

Die Bestimmung der optimalen Unternehmungs- weise und deren Bedeutung für die Unternehmungsbewertung

Inauguraldissertation
zur Erlangung des akademischen Grades eines Doktors der
Wirtschaftswissenschaft
durch die Rechts- und Staatswissenschaftliche Fakultät
der Westfälischen Wilhelms - Universität Münster

vorgelegt von

Diplom - Kaufmann
Wilhelm Haneke
aus Essen

1 9 6 9

Die Bestimmung der optimalen Unternehmungs- weise und deren Bedeutung für die Unternehmensbewertung

Inauguraldissertation

**zur Erlangung des akademischen Grades eines Doktors der
Wirtschaftswissenschaft**

**durch die Rechts- und Staatswissenschaftliche Fakultät
der Westfälischen Wilhelms - Universität Münster**

vorgelegt von

Diplom - Kaufmann

Wilhelm Haneke

aus Essen

1 9 6 9



I. Berichterstatter: Prof. Dr. Mülhaupt
II. Berichterstatter: Prof. Dr. Koch
Dekan: Prof. Dr. Seidenfus
Tag der mündlichen Prüfung: 9. Juli 1969

INHALTSVERZEICHNIS

Einführung	1
A. Die wirtschaftliche Unternehmung	1
I. Konzeptionen und Definitionen der Unternehmung	1
II. Die gesamte Unternehmung als Gegenstand betriebswirtschaftlicher Forschung	6
B. Aufbau der Arbeit	9
1. Hauptteil: Modelle zur Bestimmung der optimalen Unternehmungsweise	11
1. Kapitel: Die Bestimmung der optimalen Unternehmungsweise bei vollkommener Information	20
A. Gewinnmaximierung als unternehmerische Zielsetzung	20
I. Die Komponenten des Unternehmungsgewinnes	21
II. Die Berücksichtigung des unterschiedlichen zeitlichen Anfalles der zukünftigen Unternehmungsgewinne	28
1. Die Investitionstheorie von Heister	29
2. Die simultane Planung von Investitions- und Reinvestitionsmöglichkeiten	33
B. Die Einschränkungen des unternehmerischen Handlungsspielraumes	36
I. Die Bedingungen der Leistungsprozesse im Sachgüterbereich einer Unternehmung	37
1. Die Beschaffungsverhältnisse einer Unternehmung	37
2. Die Produktionsverhältnisse einer Unternehmung	40
3. Die Absatzverhältnisse einer Unternehmung	48

II. Die Bedingungen der Zahlungsprozesse einer Unternehmung	52
1. Die Sicherung der Existenz einer Unternehmung	52
a) Die Aufrechterhaltung der Zahlungsfähigkeit	53
b) Die Vermeidung der Überschuldung	61
2. Die Kapitalmarktverhältnisse einer Unternehmung	65
III. Die Nichtnegativitäts- und Ganzzahligkeitsbedingungen	67
C. Das Problem der Periodenbildung	68
I. Die Problematik periodenbezogener Restriktionen	69
II. Das Problem der Periodenlänge	71
2. Kapitel: Die Bestimmung der optimalen Unternehmungsweise bei unvollkommener Information	74
A. Ursachen und Arten der Ungewißheit	74
I. Ursachen der Ungewißheit	74
II. Arten der Ungewißheit	79
B. Der Einfluß der Ungewißheit auf die Struktur des Planungsmodells	83
I. Länge und zeitliche Aufspaltung des Planungszeitraumes	83
1. Das Problem des Planungshorizontes	84
2. Die Detailliertheit der Planung	91
3. Das Problem der Periodenbildung	96
4. Methoden zur Berücksichtigung des unterschiedlichen zeitlichen Anfalls der zukünftigen Unternehmungsgrößen	100
II. Die unternehmerische Zielvorstellung bei ungewissen Erwartungen	105

1. Entscheidungskriterien an Ungewißheits-situationen	105
2. Die Unternehmerentscheidung unter Unge-wißheit	112
III. Die Einschränkungen des unternehmerischen Handlungsspielraumes im Leistungs- und Finanzierungsbereich unter Ungewißheit	118
1. Die Bedingungen des Leistungsbereiches einer Unternehmung unter Ungewißheit	118
2. Die Bedingungen des Zahlungsbereiches einer Unternehmung unter Ungewißheit	122
a) Die Liquiditätsbedingungen	122
b) Die Kapitalmarktverhältnisse einer Unternehmung unter Ungewißheit	125
3. Maßnahmen zur Sicherung der Unternehmung	126
a) Sicherungsmaßnahmen im Leistungs-bereich einer Unternehmung	126
b) Sicherungsmaßnahmen im Finanzierungsbereich einer Unternehmung	130
2. Hauptteil: Die Bedeutung der optimalen Unternehmungs-weise für die Unternehmungsbewertung	138
1. Kapitel: Vergleich der theoretischen Grundlagen der Unternehmungsbewertung und der Theorie der optimalen Unternehmung	138
A. Darstellung der theoretischen Grundlagen der Unternehmungsbewertung	139
I. Die Vorstellungen vom Wesen des Unter-nehmungswertes	139
1. Der objektive Unternehmungswert	139
2. Der subjektive Unternehmungswert	141
II. Das Verhältnis von Wert und Preis einer Unternehmung	142

1. Wert und Preis als völlig verschiedene Größen	142
2. Der Unternehmungswert als objektiver Tauschwert	143
a) Das neoklassische Entscheidungsmodell	143
b) Die Erklärung des gesamtwirtschaftlichen Tauschprozesses und des Preisbildungsvorganges	145
B. Kritik an den theoretischen Grundlagen der Unternehmungsbewertung	147
I. Die Wertvorstellungen	147
1. Der objektive Unternehmungswert	147
2. Der subjektive Unternehmungswert	148
II. Das Verhältnis von Wert und Preis einer Unternehmung	151
1. Die Konzeption von Mellerowicz	151
2. Die Konzeption des objektiven Tauschwertes	152
a) Die Prämissen der Entscheidungsmodelle	152
b) Kritik an der Gütertauschtheorie	154
III. Bewertung und Planung einer Unternehmung	156
IV. Wert und Preis einer Unternehmung in der Unternehmungstheorie	157
1. Wert und Bewertung in der Theorie des rationalen Handelns	157
2. Wert und Bewertung einer Unternehmung	159
3. Abgrenzung zwischen dem Wert und dem Preis einer Unternehmung	160
2. Kapitel: Die methodische Behandlung des Problems der Unternehmungsbewertung und der Bestimmung der optimalen Unternehmungsweise	164

A. Die Ableitung des Unternehmungswertes aus dem Marktpreis von Unternehmungen	164
I. Darstellung der Verfahren	164
II. Kritik der Verfahren	167
1. Das Leistungsvergleichsverfahren	167
2. Das Verfahren von Schlage	168
B. Trennung von Wert- und Preisermittlung einer Unternehmung	169
I. Die Ableitung des Unternehmungswertes aus Beschaffungs- und Absatzmarktpreisen	170
1. Darstellung der Methoden der Ermittlung des Wertes der Unternehmung	170
a) Der Unternehmungswert als Summe der Werte der selbständigen Wirtschaftsgüter	172
aa) Der "objektive" Substanzwert der Unternehmung	172
bb) Der Gesamtwert einer Unternehmung in der Wirtschaftlichkeitsrechnung	175
b) Der Unternehmungswert als Barwert der zukünftigen Gesamtzahlungsströme	179
aa) Der Zukunftserfolgswert einer Unternehmung	179
bb) Der subjektive Substanzwert der Unternehmung	181
2. Kritik der Wertungswege	182
a) Die Vorstellungen über das Wesen der Unternehmung	184
b) Die Vorstellungen über die Gütermärkte einer Unternehmung, ihre Verbindung zum Kapitalmarkt sowie ihre innerbetrieblichen Verhältnisse	188
aa) Die Beschaffungs- und Absatzverhältnisse einer Unternehmung	188

bb) Die Kapitalmarktverhältnisse einer Unternehmung	189
cc) Die Verbindung zwischen den Güter- und Kapitalmärkten einer Unternehmung	189
dd) Die Produktions- und Organisationsverhältnisse einer Unternehmung	191
c) Die zukünftige Entwicklung der Unternehmung	192
d) Das Problem der Diskontierung	195
aa) Der Kalkulationszinsfuß bei vollkommenem Kapitalmarkt	197
bb) Der Kalkulationszinsfuß bei unvollkommenem Kapitalmarkt	202
(1) Darstellung der Kalkulationszinsfüße	202
(2) Kritik der Kalkulationszinsfüße	206
cc) Der Kalkulationszinsfuß bei ungewissen Erwartungen	216
dd) Ergebnis	218
e) Der Markt für "individuelle" Güter	219
f) Ergebnis der Kritik an den Methoden zur Ermittlung des Wertes einer Unternehmung	221
II. Die Bedeutung des Wertes einer Unternehmung für die Ermittlung ihres Preises	222
1. Darstellung der Lösungsansätze	222
a) Der objektive Unternehmungswert als Ergebnis eines neutralen Gutachtens	222
b) Die Bedeutung des subjektiven Wertes einer Unternehmung für die Ermittlung ihres Preises	223
2. Kritik der Lösungsansätze	226
a) Die Verwendung des neutralen Gutachterwertes einer Unternehmung zur Bestimmung ihres Preises	226

b) Die Ableitung der Preisgrenzen aus dem subjektiven Unternehmungs- wert	229
3. Die Bestimmung der optimalen Unternehmungs- weisen	231
a) Das Problem der Alternativenbildung	231
b) Das Problem der Diskontierung	232
aa) Die Transformierung des Gewinn- stromes in den Entnahmestrom	232
bb) Die Höhe des Entnahmestromes im Planungszeitpunkt	234
c) Die Bestimmung der einkommensmaximalen Alternative	235
d) Die Ermittlung der Preisgrenzen	240
Schlußbemerkungen	244
Literaturverzeichnis	252
Symbolverzeichnis	283

VERZEICHNIS DER ABBILDUNGEN

<u>Nr.</u>		<u>Seite</u>
1	Die Unternehmung und ihre Verknüpfung mit der Umwelt und dem Haushalt	18
2	Der Zahlungsprozeß einer Unternehmung	58
3	Stufen der Unternehmungsprozesse	71
4	Das Entscheidungsmodell	75
5	Häufigkeitsverteilung der Unternehmensdauer a	86
6	Die Abhängigkeit der Häufigkeitsverteilung einer Variablen von der Länge des Planungszeitraumes	87
7	Der ökonomische Horizont	89
8	Die zeitliche Streuung aufeinanderfolgender Handlungen	91
9	Die größenmäßige Streuung aufeinanderfolgender Handlungen	93
10	Die zeitliche und größenmäßige Streuung der Variablen r_1	94
11	Pfeilschema für die Abhängigkeit zwischen den Zuständen der Unternehmungsprozesse, den Entscheidungen und Zufallsvariablen	102
12	Der unternehmerische Entscheidungsspielraum	116
13	Die wahrscheinliche Entwicklung der Zahlungsfähigkeit einer Unternehmung bei Realisierung einer Unternehmungsweise	122
14	Risiko-Chance-Struktur des gesamten Vermögensbestandes einer Unternehmung im Planungszeitpunkt	134
15	Die Bestimmung des optimalen Investitionsprogrammes bei vollkommenem Kapitalmarkt	198
16	Die Bestimmung des optimalen Investitionsprogrammes bei unvollkommenem Kapitalmarkt	203

EINFÜHRUNG

A. Die wirtschaftliche Unternehmung

I. Konzeptionen und Definitionen der Unternehmung

1. Das Wesen der in der Realität in vielfältigen Erscheinungsformen vorhandenen wirtschaftlichen Unternehmung wird für theoretische Fragestellungen verschiedenartig interpretiert. Nach der Anzahl der für eine Unternehmung handelnden Personen lassen sich die ganzheitlichen (holistic) und die verhaltensmäßigen (behavioral) Grundkonzeptionen unterscheiden.¹⁾ Die für sie charakteristischen Merkmale können folgendermaßen systematisiert werden:²⁾

Art der Konzeption charakteristische Tatbestände	Ganzheitliche Auffassungen	Verhaltensmäßige Auffassungen
1. Handlungs- subjekt	Die Handlungen eines Kollektivs (Unternehmer) sind mehr als die Summe der Handlungen seiner Mitglieder	Nicht die Unternehmung, sondern die Personen in ihr handeln
2. Handlungs- grundlage	Der Unternehmer handelt nach bestimmten rationalen Verhaltensmustern	Das Verhalten der einzelnen Mitglieder einer Unternehmung wird durch ihre Persönlichkeit und ihre Umwelt bestimmt
3. Handlungs- ursachen	Die Umwelt bewirkt die Notwendigkeit zum Handeln	Die Verhaltensprozesse werden durch Veränderungen der individuellen Vorstellungen ausgelöst
4. Handlungs- ziel	Der Unternehmer erstrebt ein klares Ziel	Die Ziele sind komplex und nicht immer aufeinander abgestimmt

1) Mc Guire, Joseph W.: Theories of Business Behavior, Englewood Cliffs, N. J. 1964, S. 18 ff.

2) Ebenda, S. 18 und 27.

Durch unterschiedliche Fassung der Inhalte der einzelnen Merkmale haben sich mehrere Varianten dieser Grundkonzeptionen von der Unternehmung herausgebildet. Ganzheitliche Auffassungen von der Unternehmung sind die ökonomische, spieltheoretische und kybernetische Interpretation der Unternehmung. In den ökonomischen Varianten werden die Handlungen einer nach Einkommensmaximierung strebenden Unternehmung durch die unpersönlichen Kräfte des Marktes bestimmt und können durch Preis-/Mengen-Relationen ausgedrückt werden;¹⁾ in der Spieltheorie wird die Unternehmung als Spieler gedeutet, der unter Berücksichtigung der eigenen und gegnerischen Strategien und den Marktchancen u. a. das Minimax-Prinzip verwirklicht;²⁾ in den kybernetischen Konzeptionen ist die Unternehmung dagegen ein sich selbst regulierendes Informations- und Entscheidungssystem.³⁾

Die wichtigsten Entwicklungsrichtungen der verhaltensmäßigen Konzeptionen erklären die Unternehmung als eine

1) Vgl. z. B. Gutenberg, Erich: Die Unternehmung als Gegenstand betriebswirtschaftlicher Theorie, Betriebs- und finanzwirtschaftliche Forschungen, herausgegeben von Prof. Dr. F. Schmidt, II. Serie, Heft 40, Berlin, Wien 1929, S. 28 und 30 ff.

Koopmans, T. C.: Activity Analysis of Production and Allocation, New York und London 1951, S. 93 ff.

2) Vgl. z. B. von Neumann, John und Morgenstern, Oskar: Spieltheorie und wirtschaftliches Verhalten, Würzburg 1961, S. 31 ff.

3) Vgl. z. B. Alchian, A. A.: Uncertainty, Evolution and Economic Theory, Journal of Political Economics 1950, S. 212 ff.

Boulding, K. E.: Reconstruction of Economics of More Realistic Theories of the Firm, American Economic Review 1952, S. 35 ff.

Holtgrewe, Karl Georg: Automation und Entscheidung - Möglichkeiten und Probleme eines ganzheitlichen Informations- und Entscheidungssystems, Wiesbaden 1968, S. 78 ff.

Mc Guire, Joseph, W.: a. a. O., S. 101 ff.

Bürokratie¹⁾ oder als eine Organisation, die charakterisiert wird durch Muster persönlicher Beziehungen bzw. durch das Gruppenverhalten und die Motivationsstruktur, der Aufgabe der Rationalitätsannahme und der oft unausgesprochenen Unterstellung, daß die Unternehmung ein homöostatisches, sozio-ökonomisches Gebilde mit dem Bestreben nach Überleben ist.^{2) 3)}

Die ganze Fülle der mit wirtschaftlichen Unternehmungen verbundenen Sachverhalte wird von keiner der aufgeführten Konzeptionen vollständig erfaßt; da jede von ihnen für bestimmte Aufgabenstellungen und Situationen entwickelt worden ist, versagt keine gänzlich. In den kybernetischen Konzeptionen wird auf die Bestimmung des Unternehmungsgleichgewichtes verzichtet, die Gegenstand der Theorie der optimalen Unternehmung und der Unternehmungsbewertung ist; die in der Spieltheorie unterstellte objektive Ungewißheit wird in dieser Arbeit nur am Rande behandelt. Auf die kybernetischen und die spieltheoretischen Konzeptionen von der Unternehmung wird daher im folgenden nicht eingegangen.

2. Die Konzeptionen von der Unternehmung haben sich in verschiedenartigen Begriffsbestimmungen niedergeschlagen:

(1) Die Unternehmung ist der organisatorische,

-
- 1) Vgl. z. B. Selznick, P.: Foundations of the Theory of Organization, Complex Organizations, herausgegeben von A. Etzioni, New York und London 1961, S. 18 ff.
Weber, Max: The Theory of Social and Economic Organization, New York 1947.
 - 2) Vgl. z. B. Barnard, Chester, J.: The Functions of the Executive, Cambridge/Mass. 1960, S. 139 ff.
 - 3) Simon, Herbert, A.: Administrative Behavior, 2nd Edition, New York 1957.

finanzielle und rechtliche Funktionszusammenhang
der Leistungsfaktoren;¹⁾

- (2) Die Unternehmung ist ein durch systemindifferente (Faktorsystem, Prinzipien der Wirtschaftlichkeit und des finanziellen Gleichgewichtes) und systembezogene (Autonomieprinzip, erwerbswirtschaftliches Prinzip und Prinzip der Alleinbestimmung) Tatbestände charakterisierter Betriebstyp;²⁾
- (3) Die Unternehmung ist die Gesamtheit von Handlungen, die eine Person oder Personengruppe zur Erzielung von Einkommen in selbständiger Position vollzieht bzw. vollziehen läßt;³⁾
- (4) Die Unternehmung ist ein durch Fremdbedarfsdeckung, wirtschaftliche Selbständigkeit und freiwillige Übernahme wirtschaftlichen Risikos gekennzeichnetes Sozialgebilde;⁴⁾
- (5) Die Unternehmung ist ein zielgerichtetes, informationsgewinnendes und -verarbeitendes Sozialsystem.⁵⁾

1) Kosiol, Erich: Unternehmung (Art.), Handwörterbuch der Betriebswirtschaft, begründet von Heinrich Nicklisch, 3. völlig neu bearbeitete Auflage, herausgegeben von Hans Seischab und Karl Schwantag, Band IV, Stuttgart 1962, Sp. 5544 f.

2) Gutenberg, Erich: Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre, I. Band: Die Produktion, 11. Auflage, Berlin - Heidelberg - New York 1965, S. 445 - 470.

3) Vgl. Koch, Helmut: Betriebliche Planung - Grundlagen und Grundfragen der Unternehmenspolitik, Die Wirtschaftswissenschaften, herausgegeben von E. Gutenberg, Wiesbaden 1961, S. 13.

4) Vgl. Kosiol, Erich: Unternehmung (Art.), a. a. O., Sp. 5540 ff.

5) Vgl. Heinen, Edmund: Das Zielsystem der Unternehmung - Grundlagen betriebswirtschaftlicher Entscheidungen, Wiesbaden 1966, S. 26.

In diesen Definitionen werden charakteristische Tatbestände der Unternehmungskonzeptionen und für die jeweilige Lehre besonders wichtige Aspekte der Unternehmung miteinander verbunden. Im folgenden wird die soziologische und organisatorische Seite der Unternehmung nicht berücksichtigt; es wird also insbesondere davon ausgegangen,

" daß die Organisation
der Unternehmung voll-
kommen funktioniert "1)

Für die Zwecke dieser Arbeit wird unterstellt, daß das unternehmerische Handeln nicht nur durch die Umwelt des Unternehmers bestimmt wird, sondern vor allen Dingen auf seinen individuellen Vorstellungen beruht.²⁾ Auf der Grundlage einer derartig modifizierten ökonomischen Konzeption von der Unternehmung wird sie folgendermaßen definiert: Die Unternehmung ist die Gesamtheit von Handlungen,³⁾ die eine Person in selbständiger Position in

1) Vgl. Gutenberg, Erich: Die Unternehmung als Gegenstand betriebswirtschaftlicher Theorie, a. a. O., S. 26.

Hax, Herbert: Die Koordination von Entscheidungen - ein Beitrag zur betriebswirtschaftlichen Organisationslehre, Köln - Berlin - Bonn - München 1965, S. 14.

2) Vgl. Bidlingmaier, Johannes: Unternehmerziele und Unternehmerstrategien, Band VIII der Schriftenreihe Betrieb und Markt, herausgegeben von Behrens, Karl-Christian, Wiesbaden 1964, S. 20.

3) Handlung wird hier in Anlehnung an das neuere soziologische Schrifttum als ein aus den Phasen Motivation, Wollen und Tat bestehender Prozeß verstanden. Vgl. Schmidt-Sudhoff, Ulrich: Unternehmerziele und unternehmerisches Zielsystem, Wiesbaden 1967, S. 28 ff.

Zu einer ähnlichen, differenzierteren Gliederung des Unternehmerhandelns gelangt Scheuing, Eberhard, Eugen: Der Unternehmer als Entscheidungszentrum, Zeitschrift für Betriebswirtschaft, 37. Jg., Wiesbaden 1967, S. 652 f.

Form der Kombination bestimmter produktiver Faktoren in bestimmten Funktionszusammenhängen zur Einkommenserzielung vollzieht bzw. vollziehen läßt.

Zum Verständnis der folgenden Erörterungen sei darauf hingewiesen, daß mit dieser Definition der Unternehmung eine Synthese zwischen den angeführten objektbezogenen Begriffen ((1) und (2)) und der personenbezogenen Definition (3) vorgenommen wurde. Da der Unternehmerbegriff nicht personen-, sondern entscheidungsbezogen definiert wird,¹⁾ ist die Existenz der Unternehmung also sowohl an die sachlichen Gegebenheiten (Handlungen und deren Resultate) als auch an die Funktion des Unternehmers gebunden; diese erhält ihre jeweilige Ausprägung durch die Tätigkeit des Eigentümer-Unternehmers.

Nun ist der Einkommenserwerb durch Kombination produktiver Faktoren nur eine mögliche Form des selbständigen Erwerbstrebens. Daneben können verschiedene andere Möglichkeiten zur selbständigen Einkommenserzielung bestehen. Alle von einer Person verfolgten Arten des selbständigen Erwerbstrebens bilden ihre Unternehmungsweise im ganzen.

II. Die gesamte Unternehmung als Gegenstand betriebswirtschaftlicher Forschung

Die gesamte Unternehmung ist auf dem Gebiet der Unter-

1) Vgl. Arbeitskreis Hax der Schmalenbach-Gesellschaft: Wesen und Arten unternehmerischer Entscheidungen, Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung, 16. Jg., Neue Folge, Köln und Opladen 1964, S. 689 f.

nehmungsbewertung¹⁾ und der Unternehmungstheorie²⁾ Objekt des wissenschaftlichen Bemühens. Während in der Theorie der Unternehmung die Gleichgewichtsbedingungen einer nach Einkommenserwerb strebenden Unternehmung bei gegebenen Marktsituationen und innerbetrieblichen Verhältnissen dargelegt werden,³⁾ soll durch die Lehre der Unternehmungsbewertung das unternehmerische Handeln in bestimmten Finanzierungssituationen beschrieben werden.⁴⁾

Zu diesen Finanzierungsanlässen gehören:⁵⁾

1. Kauf und Verkauf einer Unternehmung;
2. Einbringung einer Unternehmung in eine andere;

1) Vgl. z. B. Busse von Colbe, Walther: Der Zukunftserfolg - Die Ermittlung des künftigen Unternehmungserfolges und seine Bedeutung für die Bewertung von Industrieunternehmen, Wiesbaden 1957;

Münstermann, Hans: Wert und Bewertung der Unternehmung, Wiesbaden 1966.

2) Vgl. z. B. Schneider, Erich: Einführung in die Wirtschaftstheorie, II. Teil: Wirtschaftspläne und wirtschaftliches Gleichgewicht in der Verkehrswirtschaft, 6., verbesserte Auflage, Tübingen 1960, S. 59 ff.

3) Ebenda, S. 116 ff.

4) Vgl. z. B. Busse von Colbe, Walther: Der Zukunftserfolg, a. a. O., S. 9 ff. Diese Finanzierungsanlässe treten im Leben einer Unternehmung nur relativ selten auf.

Vgl. Jaensch, Günther: Wert und Preis der ganzen Unternehmung, Beiträge zur betriebswirtschaftlichen Forschung, herausgegeben von E. Gutenberg, W. Hasenack, K. Hax und E. Schäfer, Band 23, Köln und Opladen 1966, S. 4.

5) Vgl. z. B. Busse von Colbe, Walther: Der Zukunftserfolg, a. a. O., S. 9 f.

Jacob, Herbert: Unternehmungsbewertung (Art.), Handwörterbuch der Sozialwissenschaften, 10. Band, zugleich Neuauflage des Handwörterbuches der Staatswissenschaften, herausgegeben von Erwin von Beckerath, Hermann Bente u. a., Stuttgart - Tübingen - Göttingen 1959, S. 520 f.

3. Änderung des Bestandes der Gesellschafter einer Personengesellschaft;
4. Fusion mehrerer Unternehmungen;
5. Entflechtung von Unternehmungen
6. Kreditgewährungen;
7. Festsetzung der Entschädigung für Enteignungen, Demontagen etc.;
8. Erhebung von Steuern vom Gesamtvermögen, Gesamtwert einer Unternehmung usw.

Die verschiedenen Finanzierungsanlässe sind Tauschsituationen:¹⁾ Es wird ein Geldbetrag gegen eine Unternehmung, das Eigentum an einer Unternehmung gegen ein Anteilsrecht, ein solches gegen einen Geldbetrag oder ein Anteilsrecht an einer anderen Unternehmung getauscht; im Falle einer Kreditgewährung kommt ein Tausch nur bei Zahlungsunfähigkeit des Unternehmers zustande; bei der Vermögensteuerveranlagung wird ein Tausch fingiert.

Neben dem Unternehmungstausch²⁾ kann sich die Gesamtheit der unternehmerischen Handlungen auf den Aufbau einer neuen, sowie die Fortführung und Auflösung³⁾ einer bestehenden Unternehmung erstrecken. Aufbau, Fortführung und Tausch einer ganzen Unternehmung sind verschiedene Ausprägungen des unternehmerischen Erwerbsstrebens. Wenn aber das Betreiben und der Tausch einer fortbestehenden Un-

-
- 1) Die besonderen Ausprägungen der einzelnen Tauschsituationen sind für die praktischen Bewertungsfälle von großer Bedeutung. Da in der folgenden Untersuchung aber nur grundsätzliche Fragen der Unternehmungsbewertung behandelt werden, bleiben die Besonderheiten unberücksichtigt.
 - 2) Durch den Tausch einer Unternehmung gegen Geld scheidet der alte Eigentümer aus der Unternehmerfunktion aus. Diese sowie die sachlichen Gegebenheiten und damit die Unternehmung bleiben durch den Eintritt des neuen Eigentümers erhalten, bekommen aber in der Folgezeit eine seiner Vorstellung entsprechende neue Gestalt.
 - 3) Die Liquidation einer Unternehmung ist für die weiteren Überlegungen unbedeutend und wird deshalb nicht mehr berücksichtigt.

ternehmung nur verschiedenartige Aspekte desselben Problems sind - Die Bestimmung der günstigsten Möglichkeit zur selbständigen Erzielung von Einkommen (optimale Unternehmungsweise im ganzen) -, dann ist es verwunderlich, daß seine Lösung auf verschiedenen Gebieten der theoretischen Forschung gesucht wird. Da die Methoden zur Bestimmung der optimalen Unternehmungsweise in den letzten 15 Jahren unter dem Einfluß der Entscheidungstheorie und den Verfahren der Unternehmensforschung über das einfache Gewinnmaximierungsmodell einer Einproduktunternehmung weit hinaus entwickelt worden sind, wird in dieser Arbeit der Versuch unternommen, einige dieser Erkenntnisse für die Unternehmungsbewertung nutzbar zu machen. Es wird dabei unterstellt, daß die Unternehmungsweise nicht vom Staat oder der Rechtsordnung beeinflußt wird; ebenso werden Fragen der Rechtsform und des Standortes nicht beachtet.

B. Aufbau der Arbeit

Um die Bedeutung der Gesamtplanung einer Unternehmung für die theoretische Erklärung der besonderen Finanzierungsanlässe des Unternehmungstausches klar herausarbeiten zu können, wird im ersten **H a u p t t e i l** eine Methode zur Bestimmung der optimalen Unternehmungsweise dargestellt; dabei wird vom Betreiben einer Unternehmung als einziger Möglichkeit des Unternehmers zur selbständigen Einkommenserzielung ausgegangen. In diesem Falle sind Unternehmungsweise und Unternehmung identisch. Die Modelle bestehen aus der unternehmerischen Zielsetzung und den den Handlungsspielraum einschränkenden Nebenbedingungen. In ihnen schlagen sich die innerbetrieblichen Verhältnisse, die Beziehungen einer Unternehmung zu ihrer Umwelt und die Nebenziele nieder.

- Im ersten Kapitel wird das Grundmodell zunächst für den Fall vollkommener Information über die zukünftigen Entwicklungsmöglichkeiten der Unternehmung bei gegebener Periodeneinteilung dargelegt; anschließend wird das Problem der Periodenbildung und seine Auswirkungen auf die Modellstruktur beleuchtet. - Im Mittelpunkt des zweiten Kapitels steht der Einfluß der Ungewißheit auf die Formulierung des Planungsmodelles.

Die betriebswirtschaftlichen Empfehlungen in den besonderen Finanzierungssituationen des Unternehmungstausches sind nur verständlich, wenn die ihnen zugrunde liegenden theoretischen Vorstellungen betrachtet werden. Im ersten Kapitel des zweiten H a u p t t e i l e s werden daher zunächst die der Unternehmungsbewertung zugrunde liegenden Vorstellungen vom Wert und Preis einer ganzen Unternehmung dargestellt und kritisch beleuchtet. Wegen der Bedeutung für die Methoden der Unternehmungsbewertung darf sich die Kritik nicht im Aufzeigen von Schwächen erschöpfen; sie soll vielmehr die methodische Behandlung des Problems der Unternehmungsbewertung auf eine dem heutigen Erkenntnisstand entsprechende Grundlage stellen. - Im zweiten Kapitel werden die Methoden der Ermittlung des Wertes der Unternehmung dargestellt und mit der Methode zur Bestimmung der optimalen Unternehmungsweise verglichen. Das Problem des Verhältnisses von Wert und Preis einer Unternehmung stellt sich schließlich - es sei gestattet, dies hier bereits anzudeuten - als die Einbeziehung einer weiteren Möglichkeit zur selbständigen Einkommenserzielung des Unternehmers in das Modell zur Bestimmung der optimalen Unternehmungsweise dar.

1. HAUPTTEIL: Modelle zur Bestimmung der optimalen Unternehmungsweise

1. Eine Unternehmungsweise ist die Gesamtheit von Handlungen, die eine Person zur Erzielung von Einkommen in selbständiger Position vollzieht bzw. vollziehen läßt. In der Gesamtheit von Handlungen kommt das unternehmerische Verhalten zum Ausdruck, das durch seine Person und die ihn umgebende Situation determiniert wird.¹⁾ Beide Determinanten unternehmerischen Verhaltens prägen seine Ziel-, Mittel-, Alternativen- und Persönlichkeitsvorstellung.²⁾ Durch geeignete Annahmen über sie können Aussagen darüber abgeleitet werden, wie der Unternehmer zu handeln hat, damit seine Unternehmung optimal eingerichtet ist:

(1) Die Handlungen einer Person beziehen sich entweder auf den Erwerb von Einkommen (Unternehmung) oder auf die Bereitstellung der für den eigenen Konsum bestimmten Güter (Haushaltung) oder den Konsum.³⁾ Da die dem Haushalt aus der Unternehmung zufließenden nicht-monetären Mittel, die der Befriedigung des Prestiges, Machtgefühls, Sozial-

-
- 1) Zu den einzelnen Persönlichkeitsfaktoren und der Klassifizierung der Objektwelt vgl. Schmidt-Sudhoff, Ulrich: Unternehmerziele und unternehmerisches Zielsystem, a. a. O., S. 26 ff.
- 2) Vgl. Koch, Helmut: Über eine allgemeine Theorie des Handelns, Zur Theorie der Unternehmung, Festschrift zum 65. Geburtstag von Erich Gutenberg, herausgegeben von Helmut Koch, Wiesbaden 1962, S. 400 ff.
- 3) Derselbe: Die Theorie der Unternehmung als Globalanalyse, Zeitschrift für die gesamte Staatswissenschaft, 120. Band, Tübingen 1964, S. 386 und 410.

Im Bereich des Haushaltes können Geldbestände nur in der technisch erforderlichen Höhe auftreten. Die zum Erwerb von Konsumgütern notwendigen finanziellen Mittel werden also jeweils unmittelbar vor dem Erwerb aus der Unternehmung entnommen.

empfindens usw. dienen¹⁾ kaum quantifiziert werden können und, soweit sie greifbar sind, für den Vergleich mit dem grundsätzlichen Vorgehen in der Unternehmungsbewertung nur von geringem Interesse sind, wird das finanzielle Erwerbsstreben als alleiniges unternehmerisches Ziel angenommen. - Bei gegebenen Konsumgüterpreisen wird das vom Wirtschaftssubjekt erstrebte Konsumgütervolumen maßstäblich durch den Totalgewinn der Unternehmung zum Ausdruck gebracht.²⁾

Nun kann sich der Erwerb von Einkommen in selbständiger Position auf das Betreiben einer an die Unternehmerfunktion gebundenen Unternehmung, die Erzielung von Dividenden, Kapitalgewinnen usw. erstrecken. Das Wirtschaftssubjekt muß daher den Einsatz seiner Mittel zum Einkommenserwerb insgesamt und ihre Verteilung auf die einzelnen selbständigen Erwerbsmöglichkeiten festlegen. Für die Entwicklung der Modelle zur Bestimmung der optimalen Unternehmungsweise wird angenommen, daß dem Unternehmer nur das Betreiben einer Unternehmung möglich ist;³⁾ dadurch werden Unternehmungsweise und Unternehmung identisch.

- (2) Zum Erwerb von Einkommen kann der Unternehmer finanzielle Mittel und seine Arbeitskraft einsetzen. Da die Bestimmung der Aufteilung der ihm insgesamt zur Verfügung stehenden Mittel auf Haushalt und Unternehmung weit über die Möglichkeiten der Betriebswirt-

1) Systematische Aufzählungen derartiger Unternehmerziele und ihre Einbeziehung in das unternehmerische Zielsystem finden sich u. a. in: Heinen, Edmund: Das Zielsystem der Unternehmung, a. a. O., S. 59 ff.;

Schmidt-Sudhoff, Ulrich: Unternehmerziele und unternehmerisches Zielsystem, a. a. O., S. 64 ff.

2) Vgl. Koch, Helmut: Die Theorie der Unternehmung als Globalanalyse, a. a. O., S. 394 und 410.

3) Im 2. Hauptteil wird diese Annahme aufgegeben und die Möglichkeit des Erwerbes und der Veräußerung der Unternehmung im ganzen in die Überlegung einbezogen, vgl. S. 231 ff.

schaftslehre hinausgeht,¹⁾ wird angenommen, daß der Unternehmer im Planungszeitpunkt den Einsatz seiner Mittel zum Einkommenserwerb bereits festgelegt hat.

- (3) Die realisierbaren Handlungsalternativen des Unternehmers ergeben sich aus seinen Vorstellungen über die überhaupt möglichen Handlungsweisen und seinen Datenvorstellungen. Unter Daten "werden alle jene Größen verstanden, die vom Subjekt nicht beeinflußt (variiert) werden können, jedoch bestimmen, welche Handlungsweise das Subjekt zu realisieren vermag".²⁾
- (4) Der Unternehmer wird nur solche Alternativen zu verwirklichen suchen, die mit seiner Persönlichkeitsvorstellung, also mit seiner Gesinnung und seinem Charakter vereinbar sind.³⁾ Dabei wird davon ausgegangen, daß alle partiellen Kriterien der Gesinnung und des Charakters so in Handlungsmerkmale ausgedrückt werden können, daß sich die realisierbaren Handlungsweisen eindeutig als positiv oder negativ beurteilen lassen.⁴⁾

-
- 1) Versuche zur optimalen Aufteilung der Mittel auf Haushalt und Unternehmung werden dargestellt von: Moxter, Adolf: Präferenzstruktur und Aktivitätsfunktion des Unternehmers, Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung, Neue Folge, 16. Jg., Köln und Opladen 1964, S. 6 ff.
- 2) Vgl. Koch, Helmut: Über eine allgemeine Theorie des Handelns, a. a. O., S. 402.
- 3) Ebenda, S. 408 ff.
- 4) Ebenda, S. 409.

2. Das unternehmerische Handeln soll annahmegemäß rational sein.¹⁾ Der Unternehmer wird sich also bemühen, mit seinem gegebenen Mitteleinsatz einen maximalen Totalgewinn der Unternehmung zu erzielen. Nun gehen die Meinungen darüber auseinander, ob in die Zielfunktion nur das angestrebte Ziel oder Ziel und Mitteleinsatz eingehen sollen.²⁾ Enthält die Zielfunktion nur ein Ziel, dann gibt sie die "Abhängigkeit einer Zielvariablen, die die bewerteten Entscheidungskonsequenzen symbolisiert, von einer ... Entscheidungsvariablen, welche die getroffene Auswahl repräsentiert ..." ³⁾ an; die Zielvariable kann weder als rational noch als irrational bezeichnet werden.⁴⁾

-
- 1) Die Rationalität bezieht sich lediglich auf die Art des Zustandekommens der Handlungen und wird durch das unternehmerische Wissen begrenzt (subjektive Formalrationalität), vgl. Schmidt-Sudhoff, Ulrich: Unternehmerziele und unternehmerisches Zielsystem, a. a. O., S. 36;

Schneeweiß, Hans: Entscheidungskriterien bei Risiko, Ökonometrie und Unternehmensforschung, Band VII, herausgegeben von M. Beckmann u. a., Berlin - Heidelberg - New York 1967, S. 77 ff.

- 2) Vgl. Böhm, Hans-Jürgen: Die Maximierung der Kapitalrentabilität, Zeitschrift für Betriebswirtschaft, 32. Jg., Wiesbaden 1962, S. 489 ff.;

Hax, Herbert: Rentabilitätsmaximierung als unternehmerische Zielsetzung, Zeitschrift für handelswissenschaftliche Forschung, Neue Folge, 15. Jg., Köln und Opladen 1963, S. 337 ff.;

Pack, Ludwig: Maximierung der Rentabilität als preispolitisches Ziel, Zur Theorie der Unternehmung, a. a. O., S. 73 ff.;

Derselbe: Rationalprinzip, Gewinnprinzip und Rentabilitätsprinzip, Zeitschrift für Betriebswirtschaft, 35. Jg., Wiesbaden 1965, S. 529 ff.;

Stuhr, Richard: Das Rationalprinzip in Beziehung zu den Prinzipien der Rentabilitäts- und Gewinnmaximierung, Betriebswirtschaftliche Forschung und Praxis, Herne 1965, S. 290 ff.

- 3) Vgl. Zschocke, D.: Die Behandlung von Entscheidungsproblemen mit Hilfe des dynamischen Programmierens, Unternehmensforschung, Band 8, Würzburg 1964, S. 101 f.

- 4) Vgl. Schmidt-Sudhoff, Ulrich: Unternehmerziele und unternehmerisches Zielsystem, a. a. O., S. 34 f.

Die Ansicht, nur eine Rentabilitätskennziffer entspreche dem Rationalprinzip, wird durch zwei Argumente gestützt: Einmal werde dem Rationalprinzip generell nur dann entsprochen, "wenn das V e r h ä l t n i s aus Zweckerfolg und Mitteleinsatz maximiert wird, denn nur dann wird i m m e r der Zweckerfolg pro Einheit Mitteleinsatz maximal bzw. der Mitteleinsatz pro Einheit Zweckerfolg minimal",¹⁾ zum anderen sei die Maximierung einer Differenz aus Größen unterschiedlicher Dimension nicht sinnvoll.²⁾ Nun enthält der Gewinn Größen derselben Dimension.³⁾ Die unternehmerische Arbeitskraft ist kaum quantifizierbar und mit dem unternehmerischen Kapitaleinsatz nicht zu einer Größe zusammenzufassen. Schließlich ist bei wechselndem Einsatz von Kapital und Arbeitskraft durch den Unternehmer in den Perioden des Planungszeitraumes eine Rentabilitätskennziffer nicht mehr sinnvoll zu bilden. Der eingeeengten Definition des Rationalitätsbegriffes soll daher nicht gefolgt werden.

Die Anwendung des Rationalprinzips auf das unternehmerische Handeln hat zur Folge, daß der Unternehmer das Totaleinkommen (den Totalgewinn) zu maximieren versucht.

3. Unter den gemachten Annahmen werden im folgenden mit Hilfe von Modellen allgemeine Aussagen über das unterneh-

1) Vgl. Pack, Ludwig: Maximierung der Rentabilität als preispolitisches Ziel, a. a. O., S. 92.

2) Ebenda, S. 92.

3) Hax, Herbert: Rentabilitätsmaximierung als unternehmerische Zielsetzung, a. a. O., S. 339.

merische Handeln abgeleitet.¹⁾ Die Modelle bestehen aus einer Entscheidungs- und Definitionsfunktion sowie aus Erklärungsfunktionen.²⁾ Während die Entscheidungsfunktion das angestrebte unternehmerische Ziel angibt, werden in den Erklärungsfunktionen die "Einsatzmöglichkeiten des betrieblichen Instrumentariums ... und die Erwartungsvariablen, die auf den Einsatz des betrieblichen Instrumentariums einen Einfluß haben können,"³⁾ dargelegt. Die Definitionsfunktion gibt an, "in welcher Weise ein bestimmtes Ziel in den Größen der Erklärungsfunktion gemessen werden kann."⁴⁾

-
- 1) In den Modellen können nur die quantifizierbaren Bestimmungsfaktoren und Bedingungen des unternehmerischen Handelns berücksichtigt werden, vgl. z. B. Ganske, Herbert: Investitionstheorie und ökonomische Realität, Zeitschrift für Betriebswirtschaft, 36. Jg., Wiesbaden 1966, S. 382 f.;

Sabel, Hermann: Die Grundlagen der Wirtschaftlichkeitsrechnungen, Abhandlungen aus dem Industrieseminar der Universität zu Köln, Heft 20, Berlin 1965, S. 97 ff. Wegen der mit der Quantifizierung der Einflußfaktoren verbundenen Schwierigkeit aber "auf die kalkulatorische Behandlung von Investitionsproblemen verzichten zu wollen, wäre gleichbedeutend mit dem Verzicht auf rationales wirtschaftliches Handeln überhaupt". Vgl. Schneider, Erich: Wirtschaftlichkeitsrechnung, 4. Auflage, Tübingen - Zürich 1962, S. 133.

- 2) Diese Klassifizierung der einen Entscheidungsprozeß beschreibenden Funktionen hat Albach in Anlehnung an Markowitz, H. M.: Portfolio Selection, Cowles Foundation Monograph Nr. 16, New York 1959, S. 205, vorgenommen, vgl. Albach, Horst: Entscheidungsprozeß und Informationsfluß in der Unternehmensorganisation, Organisation, TFB-Handbuch, 1. Band, Herausgeber: E. Schnauffer und K. Agthe, Berlin und Baden-Baden 1961, S. 360.

- 3) Ebenda, S. 359.

- 4) Ebenda, S. 360.

4. Gesamtplanungsmodelle¹⁾ können entweder von den vorhandenen Informationen²⁾ oder von der Darstellung der Unternehmensverhältnisse und ihrer Verknüpfung mit der Umwelt ausgehend aufgebaut werden.³⁾ Während Planungsrechnungen in der Praxis den ersteren Weg bevorzugen und im allgemeinen nicht auf Optimierung hin ausgerichtet sind, beschreiten die von der betriebswirtschaftlichen Theorie entwickelten Planungsmodelle überwiegend den zweiten Weg. Da die Gesamtbewertung von Unternehmungen bei aller Praxisbezogenheit der einzelnen Verfahren von theoretischen Modellen ausgeht, werden im folgenden einige der in der Theorie entwickelten Modelle dargelegt.

5. In der Realität kann das unternehmerische Ziel nicht unbeschränkt, sondern nur unter Beachtung bestimmter Bedingungen verfolgt werden; die Bedingungen der Handlungsprozesse sind entweder mit dem Haushalt, dem Unternehmensprozeß oder der Umwelt verbunden. Zunächst wird daher die Verknüpfung zwischen diesen Sektoren schematisch dargelegt:

-
- 1) Planung ist ein systematischer, gedanklicher Prozeß, "der unter Berücksichtigung gegebener Zielsetzungen durch Analyse der relevanten Faktoren zu Entscheidungen führt, die das Handeln im voraus festlegen".
Vgl. Mülhaupt, Ludwig und Deppe, Hans-Dieter: Gedanken zu Problemen der Liquiditätsplanung von Kreditinstituten, Sparkasse, 80. Jg. (1963), S. 83;
Weber, Helmut: Die Spannweite des betriebswirtschaftlichen Planungsbegriffes, Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung, 16. Jg., Neue Folge, Köln und Opladen 1964, S 723 f.
- 2) Vgl. z. B. Runge, Gerd: Die Gesamtplanungsrechnung - ein Instrument der Unternehmensführung, Betriebswirtschaftliche Forschung und Praxis, 18. Jg., Herne - Berlin 1966, S. 679 ff.
- 3) Eine differenzierte Darstellung der Ansätze der Planung einer ganzen Unternehmung erfolgt in den Schlußbemerkungen Vgl. S. 250 f.

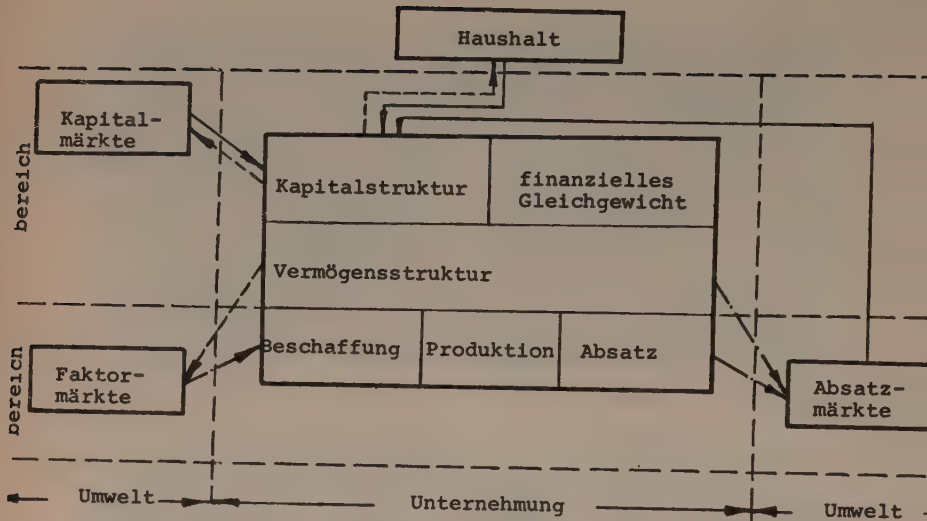


Abb. 1: Die Unternehmung und ihre Verknüpfung mit der Umwelt und dem Haushalt

Die Pfeile zwischen den stark umrandeten Rechtecken bedeuten:

- Einzahlungen
→ Auszahlungen
→ Leistungsbezug (-abgabe)

Zwischen den schematisch dargestellten Sektoren verlaufen bis zum Unternehmungsende verschiedenartige Prozesse. Ihr Ergebnis und die Bedingungen des Ablaufes schlagen sich in der Definitionsfunktion bzw. den Erklärungsfunktionen nieder. Diese werden im folgenden zunächst unter der Annahme erörtert, daß der Unternehmer über den zukünf-

tigen Ablauf seiner Unternehmung vollkommen informiert ist;¹⁾ anschließend wird unterstellt, daß der Unternehmer die Umweltverhältnisse in Form von Wahrscheinlichkeitsverteilungen kennt.

1) Vollkommene Information ist streng von der vollkommenen Voraussicht zu unterscheiden; vollkommene Information bedeutet, "daß im Hinblick auf eine entsprechende Situation dem Individuum, dessen Aktionen festgelegt werden sollen, volle Kenntnis der möglichen Bewegungen der am Modell beteiligten Veränderlichen gegeben sein soll". Vgl. Wittmann, Waldemar: Unternehmung und unvollkommene Information, Köln und Opladen 1959, S. 22.

1. KAPITEL: Die Bestimmung der optimalen Unternehmungsweise bei vollkommener Information

Wenn der Unternehmer über alle mit seiner Unternehmung zusammenhängenden Tatbestände vollkommen informiert ist, dann wird er unter den gemachten Annahmen mit seinen gegebenen Mitteln den maximalen Totalgewinn zu erreichen versuchen; der Planungszeitraum erstreckt sich in diesem Falle bis zum Ende der Unternehmung bzw. ihrem Übergang auf seinen Nachfolger. Im folgenden werden daher Modelle dargestellt, mit deren Hilfe die optimale Unternehmungsweise (die Handlungsprogramme vom Bewertungszeitpunkt bis zum Planungshorizont) bestimmt werden kann. In diesen Modellen wird zunächst die unternehmerische Zielsetzung und anschließend werden die Bedingungen, unter denen sie verfolgt werden kann, formuliert.

Die in den Modellen verwandten Größen können sich auf Zeiträume oder Zeitpunkte beziehen und kontinuierlich oder diskontinuierlich anfallen; die Erklärungsungleichungen können auch Variable mit mehreren Bezugszeitgrößen enthalten.¹⁾ Dynamische Beziehungen werden im weiteren nicht berücksichtigt.²⁾

A. Gewinnmaximierung als unternehmerische Zielsetzung

Der Totalgewinn einer Unternehmung resultiert aus den Zahlungsströmen, die zwischen der Unternehmung und ihrer Umwelt vom Bewertungszeitpunkt bis zum Planungshorizont fließen; Kapitalaufnahme und -rückzahlung kompensieren sich und beeinflussen daher insoweit den Unternehmungsgewinn nicht.³⁾ Im folgenden werden die Gewinnkomponenten und ihr unterschiedlicher zeitlicher Anfall behandelt.

- 1) Vgl. Stein, Claus: Zur Berücksichtigung des Zeitaspektes in der betriebswirtschaftlichen Produktionstheorie, Diss. München 1965, S. 15.
- 2) Ansätze für eine Formulierung dynamischer Beziehungen sind z. B. zu finden in: Düchting, Hans: Liquidität und unternehmerische Entscheidungsmodelle, Diss. München 1965, S. 42 ff.; Stein, Claus: a. a. O., S. 155.
- 3) Vgl. Koch, Helmut: Betriebliche Planung, a. a. O., S 19 ff.

I. Die Komponenten des Unternehmungsgewinnes

1. Für die Beschaffung von Produktionsfaktoren und die Aufnahme von Fremdkapital sowie dessen Rückzahlung werden von der Unternehmung an die Umwelt Zahlungen geleistet; dagegen zahlt die Umwelt an die Unternehmung für von ihr erhaltene Leistungen und zur Verfügung gestelltes Kapital sowie dessen Rückzahlung (vgl. Abb. 1)

Für die Gesamtheit oder für Teile des abfließenden Zahlungsstromes werden die Begriffe "Auszahlungen", "Ausgaben", "Aufwendungen" und "Kosten" verwendet. Für den gesamten zufließenden Zahlungsstrom oder für einzelne seiner Teilströme werden die Begriffe "Einzahlungen", "Einnahmen", "Erträge" und "Erlöse" gebraucht. Da diese Begriffe mit verschiedenem Inhalt, Umfang und Zweck verwendet werden¹⁾, ist zu klären, welche Begriffe für die Gesamtplanung der Unternehmung gebraucht werden sollen.

2. Bei der Lösung dieses Problems sind zwei Tatbestände zu berücksichtigen: Einmal wird eine Unternehmung durch die Gesamtheit aller mit ihr verbundenen Zahlungen charakterisiert, zum anderen stellt sie einen Kombinationsprozeß der verschiedenen Faktoren zur Erstellung von Leistungen dar, die in mannigfaltiger Weise verwertet werden können.

Nun reichen an sich zur Bestimmung des Unternehmungsgewinnes die Zahlungsströme zwischen der Unternehmung und ihrer Umwelt aus. Diese Zahlungsströme werden aber maßgeblich durch den Unternehmungsprozeß bestimmt und dieser wiederum wird durch die Zahlungsströme beeinflusst. Die Festlegung der Unternehmung erfordert daher die simultane Bestimmung beider Bereiche. Soll also die optimale Unternehmungsweise geplant werden, dann muß die Transformierung der abfließenden Geldmittel in Produktionsfaktoren und der Produkte in zufließende Geldmittel berücksichtigt werden, denn nur auf diesem Wege können sowohl die Beziehungen zwischen der

1) Krümmel, Hans-Jacob: Grundsätze der Finanzplanung, Zeitschrift für Betriebswirtschaft, 34. Jg., Wiesbaden 1964, S. 226 f.

Unternehmung und ihrer Umwelt als auch der Unternehmungsprozeß gleichzeitig geplant werden.

3. Die Verbindung zwischen der Geld- und Gütersphäre einer Unternehmung wird auf verschiedene Weise hergestellt:

- (1) Es werden verschiedene Verwendungsmöglichkeiten der finanziellen Mittel (Investitions- und Finanzobjekte) konstituiert, denen jeweils bestimmte Zahlungsreihen zugeordnet sind.¹⁾
- (2) Den Ergebnissen des Unternehmungsprozesses (Produkte) werden bestimmte Einzahlungen und Auszahlungen zugeordnet.²⁾
- (3) Es wird mit Kosten und Erlösen gerechnet;³⁾ die Zahlungen werden also entweder den Produktionsfaktoren oder den Produkten zugerechnet.

Nun bezeichnet Investition im ersten Falle die Bindung betrieblichen Kapitals in den Vermögensgegenständen der Unternehmung, "die mit der Kapitalbindung im Unternehmen verbundenen Zahlungsverpflichtungen ... Ausgaben und die Summe der eigenen Mittel und der von anderen Wirtschaftssubjekten beschafften Mittel ... Einnahmen".⁴⁾ Diese Definitionen erscheinen für die Gesamtplanung einer Unternehmung in mehrfacher Hinsicht als zu eng:

-
- 1) Vgl. z. B. Albach, Horst: Investition und Liquidität, Wiesbaden 1962, S. 305 ff.;
Baumol, William J.: Economic Theory and Operations Analysis, 2nd Edition, Englewood Cliffs, N. Y., 1965, S. 449 f.;
Bellinger, Bernhard: Langfristige Finanzierung, Die Wirtschaftswissenschaften, a. a. O., Wiesbaden 1964, S. 143.
 - 2) Krelle, Wilhelm: Preistheorie, Tübingen 1961, S. 630 ff.
Zimmermann, Hans-Jürgen: Mathematische Entscheidungsfindung und ihre Anwendung auf die Produktionspolitik, Berlin 1963, S. 22 f.
 - 3) Vgl. z. B. Charnes, A., Cooper, W. W. und Miller, M. H.: Application of Linear Programming to Financial Budgeting, The Journal of Business, 32 (1959), S. 22.
 - 4) Vgl. Albach, Horst: Investition und Liquidität, a. a. O., S. 13.

- (1) Zur Erreichung des Unternehmungszieles werden außer für die Beschaffung von Vermögensteilen solche Ausgaben getätigt, deren Wirkung nicht über den Bilanzstichtag hinausgeht (z. B. alle Ausgaben der Periode, die sofort zu Aufwendungen werden) oder nicht quantifiziert werden kann (z. B. bestimmte Werbeausgaben).¹⁾
- (2) Neben den zwischen der Unternehmung und ihrer Umwelt fließenden Zahlungsströmen kann die Höhe der Finanzmittel durch Bilanz- und Rationalisierungsmaßnahmen wesentlich beeinflusst werden (z. B. Abschreibungen, Rückstellungen bzw. Senkung der Kapitalumschlagdauer).
- (3) Die objektbezogene Betrachtungsweise der Kapitalbindung verstößt gegen die Prinzipien der Sicherheit und der Minimierung der Finanzierungskosten.²⁾

Unter Investition wird daher die Gesamtheit aller Ausgaben verstanden, die der Unternehmer zur Erreichung seines Zieles tätigt;³⁾ den gesamten Ausgaben stehen alle erzielten Einnahmen gegenüber.

Die beiden erstgenannten Wege scheitern außerdem an den Zurechnungsschwierigkeiten der Zahlungen; Zurechnungsschwierigkeiten sind z. B. stets dann gegeben, wenn ein Aggregat an der Erstellung mehrerer Produkte mitarbeitet

-
- 1) Vgl. z. B. Alewell, Karl: Die Bilanzierung von Werbeinvestitionen, Zeitschrift für Betriebswirtschaft, 34. Jg., Wiesbaden 1964, S. 17 ff.;
Mutze, Otto: Aktivierung und Bewertung immaterieller Wirtschaftsgüter nach Handels- und Steuerrecht, Berlin 1960, S. 91 ff.
 - 2) Vgl. Mülhaupt, Ludwig: Der Bindungsgedanke in der Finanzierungslehre unter besonderer Berücksichtigung der holländischen Finanzierungs-literatur, Wiesbaden 1966, S. 27 ff.
 - 3) Vgl. z. B. Gmel, Franz: Die Problematik der Berücksichtigung des technischen Fortschritts in der betrieblichen Investitionsplanung, Diss. Köln 1966, S. 8 f.;
Koch, Helmut: Die Theorie der Unternehmung als Globalanalyse, a. a. O., S. 398, Fußnote 1;
Mülhaupt, Ludwig: Vorlesung "Investition und Finanzierung", a. a. O.;
Wesemann, Joachim: Die Problematik der Investitionstheorie - der Investitionstheoretische Ansatz und ein Alternativvorschlag auf der Basis der handlungstheoretischen Konzeption, Diss. Münster 1968, S. 112 ff.

oder mehrere Aggregate eine gemeinsame Aufgabe erledigen.¹⁾

Den Finanzierungshandlungen können demgegenüber vielfach die mit ihnen verbundenen Zahlungen zugeordnet werden,²⁾ da die Rück- und Zinszahlungen im allgemeinen bei Vertragsschluß festgelegt werden. Zinsauszahlungen stellen ebenso wie die Auszahlungen für die Beschaffung von Produktionsfaktoren Entgelte für in Anspruch genommene Leistungen der Umwelt und Zinseinzahlungen ebenso wie die Erlöse für verkaufte Produkte Entgelte für Leistungen der Unternehmung dar. Die den Erfolg nicht beeinflussenden Finanzzahlungen sind mit sie kompensierenden entgegengerichteten Zahlungen (Geldaufnahme bzw. Geldausleihe und deren Tilgung) verbunden. Da diese den Totalgewinn einer Unternehmung nicht unmittelbar beeinflussen, könnten sie in der Definitionsfunktion unberücksichtigt bleiben. Bei der Konzipierung von Kapitalwerten für die einzelnen Finanzierungsobjekte ist ihr Ansatz dagegen erforderlich.³⁾ Die Gewinnfunktion würde indessen aus heterogenen Bestandteilen aufgebaut sein - Ein- und Auszahlungen einerseits und Kapitalwerten andererseits.⁴⁾

Darüber hinaus kennzeichnen die Wege (1) und (2) die Unternehmung nur einseitig. Im ersteren Falle wird nämlich eine Aufspaltung der Unternehmung nach Investitions- und Finanzobjekten, im letzteren dagegen nach Produkten vorgenommen. Die Unternehmung wird aber sowohl durch die Investitionsobjekte als auch durch die Produkte und den Unternehmungsprozeß charakterisiert. Sollen sowohl dieser Tatbestand als

-
- 1) Vgl. z. B. Ganske, Herbert: Investitionstheorie und ökonomische Realität, Zeitschrift für Betriebswirtschaft, 36. Jg., Wiesbaden 1966, S. 385;
Groos, Manfred: Die optimale Investitionsentscheidung in der Unternehmung unter besonderer Berücksichtigung der Ersatzinvestitionen, Diss. Köln 1964, S. 7 ff.;
Jacob, Herbert: Neuere Entwicklungen in der Investitionsrechnung, a. a. O., S. 504 ff.
 - 2) Zur Problematik der Zurechnung bei sich kompensierenden Waren- und Kreditgeschäften vgl. Hoffmann, Rolf-R.: Beziehungen zwischen Investition und Finanzierung im Bereich des Betriebes, Betriebswirtschaftliche Schriften, Heft 9, Berlin 1962, S. 127
 - 3) Vgl. z. B. Albach, Horst: Investition und Liquidität, a.a.O., S. 160 ff.
 - 4) Weitere Einwendungen gegen die Verwendung von Kapitalwerten zur Bestimmung des unternehmerischen Handelns werden im Rahmen der Diskontierung behandelt (vgl. S.197 ff.).

auch das Zurechnungsproblem ausreichend berücksichtigt werden, dann bleibt nur der dritte Weg übrig; die Auszahlungen sind also den verschiedenen Produktionsfaktoren und die Einzahlungen den verschiedenen Produkten zuzurechnen.

4. Werden die sich kompensierenden Finanzauszahlungen nicht in die Zielfunktion einbezogen, dann besteht der Totalgewinn einer Unternehmung aus der positiven Differenz zwischen Aufwendungen und Erträgen.¹⁾ Aufwendungen und Erträge werden im allgemeinen in der Rechnungslegung zur Abgrenzung der Periodenerfolge, Kosten und Erlöse dagegen zur Planung des Unternehmungsprozesses verwendet.²⁾ Allerdings ist eine Einengung des Inhaltes der Kosten und Erlöse auf den Sachgüterbereich der Unternehmung nur für Untersuchungen von Teilproblemen, nicht dagegen für die Bestimmung der Unternehmungsweise im ganzen geeignet. Ebenso wenig annehmbar erscheinen in diesem Zusammenhang wertmäßig konzipierte Begriffe; denn bei der Suche nach zweckmäßigen Begriffen für die Gewinnbestandteile darf nicht der Zusammenhang mit den Zahlungsströmen der Unternehmung vergessen werden. Die Begriffe sind also pagatorisch zu formulieren.

Werden die Kosten und Erlöse aus ihrer engen Verknüpfung mit dem Produktions- und Absatzbereich der Unternehmung gelöst, dann können sie wie folgt definiert werden: Kosten sind die mit der Erstellung und Verwertung von Leistungen oder allgemein mit der Erreichung des Unternehmungszieles verbundenen, nicht kompensierten Ausgaben; Erlöse sind die gezahlten Entgelte für Leistungen der Unternehmung an die Umwelt.³⁾

In den derartig definierten Kosten und Erlösen bildet ihr herkömmlicher Inhalt einen wichtigen Teil; über die Einsatz-

-
- 1) Vgl. Koch, Helmut: Betriebliche Planung, a. a. O., S. 20.
2) Vgl. z. B. Jacob, Herbert: Neuere Entwicklungen in der Investitionsrechnung, Zeitschrift für Betriebswirtschaft, 34. Jg., Wiesbaden 1964, S. 556 ff.
3) Vgl. Koch, Helmut: Das Prinzip der traditionellen Stückkostenrechnung, Zeitschrift für Betriebswirtschaft, 35. Jg., Wiesbaden 1965, S. 329.

und Produktmengen sind Zahlungs- und Sachgüterbereich der Unternehmung miteinander verbunden (vgl. Abb. 1). Die Planung der Unternehmung beschränkt sich damit nicht mehr auf die mit ihr verbundenen Zahlungsströme, sondern kann auch den Sachgüterbereich erfassen.

5. Eine zweckmäßige Differenzierung der Erlöse und Kosten muß der Zurechnung der Zahlungen zu den Objekten oder Leistungen, der Zusammenfassung bestimmter unternehmerischer Teilhandlungen zu Funktionsbereichen und dem Zusammenhang zwischen ihnen Rechnung tragen:¹⁾

- a) Die Erlöse einer Unternehmung sind gleich der Produktsomme aller Leistungsmengen (x_1) und Leistungspreise (p_1). Eine Unternehmung kann Leistungen verschiedener Art an die Umwelt abgeben. Diese sind entweder das Ergebnis von Produktionsprozessen oder von Finanzierungshandlungen; ferner kann es sich um abgegebene Dienstleistungen handeln; schließlich kann ein Verkauf eingekaufter Waren vorliegen.

Eine derartige Untergliederung der Erlöse wirft keine zusätzlichen schwierigen Zurechnungsprobleme auf und scheint für die Gesamtplanung der Unternehmung zweckmäßig zu sein. Durch die Leistungsmengen sind die Erlöse mit den dem Absatzbereich vorgelagerten Unternehmungsbereichen verbunden.

Neben der Einteilung der Erlöse nach den unterschiedlichen Arten der an die Umwelt abgegebenen Leistungsmengen ist ihre Untergliederung nach gleichartigen Absatzmärkten der einzelnen Leistungsarten sinnvoll. Mit dieser Unterteilung kann vor allen Dingen den

1) Vgl. auch Halfpap, Klaus: Das Wesen der betrieblichen Wertschöpfung unter güterseitigem Aspekt, Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung, 17. Jg., Neue Folge, Köln und Opladen 1965, S. 551 ff.

unterschiedlichen Bedingungen für den Einsatz des absatzpolitischen Instrumentariums Rechnung getragen werden.

- b) Es empfiehlt sich häufig eine Unterteilung der Kosten nach den verschiedenen Handlungsbereichen (Beschaffung, Produktion, Absatz und Finanzierung) und den Faktorarten. Um die Beschaffungsmärkte einbeziehen zu können, kann auch bei den Kosten eine Untergliederung nach gleichartigen Beschaffungsmarkverhältnissen vorgenommen werden.

Die Gewinnfunktion hat unter Berücksichtigung der vorgeschlagenen Untergliederungen folgendes Aussehen:

$$(1) \quad G = \sum_{ig} x_{ig}^h \cdot p_{ig}^h - \sum_{jl} r_{jl}^k \cdot \pi_{jl}^k \longrightarrow \max!$$

für $i = 1 \dots m$

$h = 1 \dots o$

$g = 1 \dots q$

$j = 1 \dots n$

$k = 1 \dots p$

$l = 1 \dots r$

oder verbal ausgedrückt:

Gewinn = Summe der Erlöse aus dem Verkauf der Produkte von der Art i der Leistungsbereiche h auf den Absatzmärkten g

Summe der Kosten aus dem Einsatz der Faktoren vom Typ j in den Bereichen k von den Beschaffungsmärkten l

Eine Erklärung für einen Teil der Leistungsmengen x_i und der Faktorarten r_j wird in den verschiedenen Bedingungen des Leistungsprozesses gegeben (vgl. S. 37 ff.).

Eine Erklärung der Preissituation muß ebenfalls möglich sein; auf sie wird aber in den folgenden Modellen verzichtet.

II. Die Berücksichtigung des unterschiedlichen zeitlichen Anfalles der zukünftigen Unternehmungsgewinne

Die mit der Unternehmung bis zum Planungshorizont verbundenen Erlöse und Kosten fallen über den Zeitraum verstreut an; der gesamte Planungszeitraum wird zunächst als in Perioden gleicher Länge aufgeteilt angenommen, an deren Ende jeweils die Kosten und Erlöse anfallen. Da über die Festlegung der Unternehmungsweise in einem Zeitpunkt entschieden wird, muß der zeitlich unterschiedliche Anfall der Gewinnkomponenten aus der Planungsüberlegung eliminiert werden. Zu diesem Zweck können die Erlöse und Kosten auf den Anfang oder das Ende des Planungszeitraumes bezogen werden, und zwar entweder durch einfache Addition oder durch Diskontierung. Indessen haben die in den unterschiedlichen Perioden anfallenden gleich hohen Gewinne für den Unternehmer im Planungszeitpunkt nicht denselben Wert, "weil sich sofort fällige Beträge in Zukunft verzinslich anlegen lassen und für ihre Überlassung Zinsen gezahlt werden müssen."¹⁾ Im folgenden wird daher der Bezug der Unternehmungsgewinne durch Addition auf den Planungszeitpunkt nicht weiter behandelt, die Diskussion also auf das Problem der Diskontierung und die simultane Planung von Investitions- und Reinvestitionsmöglichkeiten beschränkt. Nun haften allen vorgeschlagenen Kalkulationszinsfüßen bei ihrer Verwendung zur Diskontierung der Unternehmungsgewinne auf den Planungszeitpunkt Mängel an. Da die Diskontierung wesentlicher Bestandteil der Unternehmungsbewertungsmethoden ist, werden die vorgeschlagenen Zinsfüße weiter unten kritisch beleuchtet (vgl. S. 197 ff.).

Angesichts der Schwierigkeiten, die mit der Wahl eines "richtigen" Kalkulationszinsfußes verbunden sind, wurden verschiedene Lösungswege aufgezeigt, die den unterschiedlichen zeitlichen Anfall der Zahlungen ohne Diskontierung zu berücksichtigen gestatten. Die Lösungsansätze sollen hier nach der unterschiedlichen Anwendung des Rational-

1) Vgl. Bröhl, Karl: Der Kalkulationszinsfuß - Ein Beitrag zur Gesamtbewertung von Unternehmungen, Diss. Köln 1966, S. 41.

prinzips klassifiziert werden: Nach der einen Auffassung müssen die zu vergleichenden Alternativen bis auf eine Größe vergleichbar gemacht werden, nach der anderen können die Alternativen als vergleichbar betrachtet werden, wenn der Unternehmer seinen Mitteleinsatz bestimmt hat.

1. Die Investitionstheorie von Heister

1. Jede mögliche alternative Unternehmungsweise wird durch in bestimmten Perioden des Planungszeitabschnitts anfallende Erlöse und Kosten charakterisiert; die Kosten stellen den Mitteleinsatz, die Erlöse den Zweckerfolg dar. Soll das Rationalprinzip auf den Vergleich der Alternativen angewendet werden, dann müssen "alle Größen bis auf eine bei den Alternativen übereinstimmen. Der Grad der Vorteilhaftigkeit wird dann an der frei veränderlichen Größe gemessen."¹⁾ Die Übereinstimmung in den Beträgen wird durch den Ansatz von Sach- und die in den Laufzeiten durch den Ansatz von Zeitsupplementen erreicht;²⁾ bei mehreren zu vergleichenden Investitionen ist die längste Laufzeit und der jeweils höchste Betrag in jeder Periode für den Ansatz der Supplemente maßgeblich.

Wird als frei veränderliche Größe die Anschaffungsausgabe verwendet, dann findet das ökonomische Prinzip als Minimalprinzip Anwendung; ist die Einnahme am Ende des Planungszeitraumes frei variierbar, dann wird das Maximalprinzip angewendet.³⁾ Heister sieht im Gebrauch jedes der beiden Prinzipien eine verschiedene Grundhaltung des Investors: Beim Maximalprinzip schaue er entsprechend dem historischen Verlauf der Zahlungen auf die Einzahlungen, beim Minimalprinzip von den Einzahlungen auf die Auszahlungen.⁴⁾ Diese Unterscheidung kann aber nur durch den Umgang mit einem Modell gewonnen werden; in der Realität wird der Unternehmer in der Gegenwart regelmäßig Ausgaben und in der Zukunft daraus resultierende Einnahmen haben.

-
- 1) Vgl. Heister, Matthias: Rentabilitätsanalyse von Investitionen - Ein Beitrag zur Wirtschaftlichkeitsrechnung, Beiträge zur betriebswirtschaftlichen Forschung, a. a. O., Band 17, Köln und Opladen 1962, S. 32.
 - 2) Ebenda, S. 36 ff.
 - 3) Ebenda, S. 32.
 - 4) Ebenda, S. 34 ff.

2. Durch die Einführung von Supplementinvestitionen mit einer vom Kalkulationszinsfuß abweichenden Verzinsung wird eine Reihe von Problemen aufgeworfen:

- (1) Wird die Planung der gesamten Unternehmung auf der Basis der ökonomischen Investitionstheorie durchgeführt, dann ist die Anzahl der in den einzelnen Perioden anzusetzenden Ergänzungsinvestitionen bei umfangreichen Investitionsprogrammen sehr groß. Im Vergleich zur Gesamtheit aller notwendigen Ergänzungsinvestitionen können die zu vergleichenden Investitionsmöglichkeiten zurücktreten.¹⁾ Sind die Vergleichsalternativen weniger bedeutend, dann erscheint ein Vorteilhaftigkeitsvergleich ungerechtfertigt, da das Ergebnis zum überwiegenden Teil auf die fiktiven Ergänzungsinvestitionen zurückzuführen ist.²⁾
- (2) Wenn die Ergänzungsinvestitionen nicht genau dem Ausgabenbetrag entsprechend, der gleich der Differenz zwischen dem Betrag der Primärinvestition und dem höchsten Betrag der jeweiligen Periode bei allen zu vergleichenden Investitionsobjekten ist und ihre Laufzeiten nicht genau bis zum Ende der längsten Investitionsdauer aller ursprünglichen Investitionen reichen, dann zieht das weitere Sach- und Zeitsupplemente³⁾ nach sich; u. U. ist die zeitliche und betragsmäßige Übereinstimmung nicht zu erreichen.⁴⁾

Das Problem der zeitlichen und betragsmäßigen Grenzen der zu vergleichenden Objekte taucht bei einer Reihe von Finanzinvestitionen nicht auf (z. B. Bankguthaben, jederzeit kauf- und verkaufbare Wertpapiere). Sie könnten daher zur Vergleichbarmachung herangezogen werden.

1) Vgl. z. B. Ganske, Herbert: a. a. O., S. 388 f.

2) Über die Höhe der Verzinsung der Differenzinvestitionen, die die Vorziehungswürdigkeit von Investitionen beeinträchtigen vgl. Ahlsdorff, Manfred: Zum Problem der Differenzinvestition, Zeitschrift für Betriebswirtschaft, 34. Jg., Wiesbaden 1964, S. 452 ff.

3) Vgl. Heister, Matthias: a. a. O., S. 43 ff.

4) Vgl. Jacob, Herbert: Neuere Entwicklungen in der Investitionsrechnung, a. a. O., S. 488 f.

- (3) Die Bestimmung des vorteilhaftesten von mehreren möglichen Supplementen kann auch dadurch unmöglich werden, daß sie einen weiteren Vorteilhaftigkeitsvergleich mit allen erforderlichen Zeit- und Sachsupplementen notwendig macht; die Einbeziehung dieser Supplemente kann einen weiteren Vorteilhaftigkeitsvergleich nach sich ziehen. Theoretisch könnte sich eine unendliche Folge von Vorteilhaftigkeitsvergleichen ergeben.
- (4) Kann eine Supplementinvestition bei mehreren Primärinvestitionen zur Vergleichbarmachung herangezogen werden, müßte ebenfalls ein Vorteilhaftigkeitsvergleich durchgeführt werden. Da dieser aber weitere Ergänzungsinvestitionen nach sich ziehen kann, die möglicherweise zu mehreren anderen Vorteilhaftigkeitsvergleichen herangezogen werden können, kann sich das gleiche Problem wie das zu lösende anschließen. Denkbar ist auch hier eine unendlich häufige Aufeinanderfolge von Vorteilhaftigkeitsvergleichen.
- (5) In den Vorteilhaftigkeitsvergleich müssen alle Investitionsalternativen einbezogen werden, wenn ein korrektes Ergebnis erzielt werden soll. Liegen keinerlei Restriktionen vor, dann sind alle Realinvestitionen möglich, die den entsprechenden Zweck (technische Aufgabe) erfüllen und denen eindeutig Einnahmen- und Ausgabenreihen zugeordnet werden können. Vergleichsalternativen können aber nicht gleichzeitig Supplemente sein. Deshalb fallen für die Vergleichbarmachung alle Investitionen aus, die zur Lösung derselben technischen Aufgabe(n) herangezogen werden können. - Vielleicht könnten alle Investitionsmöglichkeiten als Supplemente dienen, denen selbständig Zahlungsreihen zugerechnet werden können. Indessen konkurrieren die Finanzinvestitionen auch mit Realinvestitionen um die knappen Mittel und müssen daher in den Vorteilhaftigkeitsvergleich einbezogen werden. Müssen aber alle Investitionsalternativen im

Vorteilhaftigkeitsvergleich berücksichtigt werden, dann stehen als Supplemente keine mehr zur Verfügung.

Werden dagegen in den Vorteilhaftigkeitsvergleich ein-
zubeziehende Investitionen gleichzeitig als Supplemente
verwendet, dann ist dieses Vorgehen in sich widerspruchsvoll.

(6) Der Ansatz einer sehr großen Zahl von Sach- und Zeit-
supplementen trägt den betrieblichen Gegebenheiten nicht
genügend Rechnung, da hier die Möglichkeiten nicht un-
begrenzt sind, sondern bestimmte Liquiditäts-, Beschaffungs-
und Absatzrestriktionen zu beachten sind. Wenn aber durch
die Berücksichtigung betrieblicher Engpässe eine Anzahl
von Ergänzungsinvestitionen nicht durchgeführt werden
kann, dann können die den Kapitalwert beeinflussenden
Größen nicht in der erforderlichen Weise vergleichbar
gemacht und der Vorteilhaftigkeitsvergleich auf der
Basis des ökonomischen Prinzips kann nicht durchgeführt werden.

3. Da die Zeitpunkte der Ein- und Auszahlungen und die Kredit-
höhe für den Unternehmer nicht Daten, sondern Entscheidungs-
variable sind, dürfen die Alternativen nicht nachträglich
gleichnamig gemacht werden, denn sonst würden die in die Wahl
einbezogenen Unternehmungsweisen ungerechtfertigt einge-
schränkt.¹⁾

Alternative Unternehmungsweisen sind dann miteinander ver-
gleichbar, wenn

- (1) die Entscheidung über die Aufteilung der verfügbaren
Güter auf die Bereitstellung der Konsumgüter und auf
den Güterkonsum sowie die jeweils unterstellte Rela-
tion der auf Unternehmungen und Haushaltungen ent-
fallenden Teilmengen der Handlungsmittel,
- (2) die geplante zeitliche Struktur des Haushaltsausgaben-
stromes

1) Vgl. Koch, Helmut: Die Theorie der Unternehmung als Global-
analyse, a. a. O., S. 421.

(3) die Vorstellungen des Unternehmers über die Beschaffenheit der zukünftigen Daten allen Alternativen gemeinsam ist.¹⁾

2. Die simultane Planung von Investitions- und Reinvestitionsmöglichkeiten

1. Ein wesentlicher Einwand gegen die Diskontierung richtet sich gegen die Annahme, daß die freigesetzten Mittel zum Kalkulationszinsfuß reinvestiert werden. Um diese Starrheit des Modells zu beseitigen, nimmt Jacob²⁾ an, daß der Unterschied zwischen zwei produktiven Kombinationen u. a. in der Höhe und dem zeitlichen Anfall der Rückflüsse, dem Betrag, den Verwendungsmöglichkeiten und der Zeit ihres Wiedereinsatzes besteht.

Damit durch das Planungsmodell bestimmt werden kann, wie die zurückgefloßenen finanziellen Mittel angelegt werden sollen, wird die Finanzierungsnebenbedingung erweitert: Zur Finanzierung von Investitionen zu Beginn einer Periode stehen nicht nur die vorgegebenen Finanzierungsbeträge, sondern auch die in der Vorperiode erzielten Bruttogewinne zur Verfügung.³⁾ Dadurch werden die Gewinne der Vorperiode - soweit sie nicht aus der Unternehmung abgeflossen sind (Ausschüttung, Entnahme, Gewinnsteuern usw.) - im Programm als verfügbar behandelt. Werden aber konkrete Annahmen über die Rückflüsse und ihre Verwendung gemacht, dann dürfen die Zahlungen nicht mehr diskontiert werden.⁴⁾ Auf die Verwendung des Kalkulationszinsfußes kann allerdings nur dann verzichtet werden, wenn eine Investitionsmöglichkeit existiert, die beliebig viele Mittel zu binden vermag (z. B. festverzinsliche Wertpapiere).⁵⁾ Durch Einfügung dieser Möglichkeit werden nur so lange Realinvestitionen vorgenommen, "als deren Verzinsung über dem Zinssatz

-
- 1) Vgl. Koch, Helmut: Die Theorie der Unternehmung als Globalanalyse, a. a. O., S. 421, Fußnote 1.
2) Jacob, Herbert: Neuere Entwicklungen in der Investitionsrechnung, a. a. O., S. 582.
3) Ebenda, S. 582.
4) Ebenda, S. 583.
5) Ebenda, S. 583.

der möglichen Finanzinvestitionen bzw. über dem Zinssatz des ungünstigsten, rückzahlbaren Kredits liegt. Die dann noch verbleibenden Mittel ... werden in Finanzinvestitionen angelegt oder zu Kreditrückzahlungen verwendet."¹⁾

Durch die explizite Berücksichtigung der Reinvestitionsmöglichkeiten der zurückgeflossenen finanziellen Mittel im Planungsmodell muß die Zielfunktion in zweierlei Hinsicht modifiziert werden:²⁾ Einmal sind die Zinsen aus der vorübergehenden Anlage der Bruttogewinne, zum anderen die Erträge aus den Finanzinvestitionen zu berücksichtigen.

2. Der von Jacob vorgeschlagene Weg zur Berücksichtigung des unterschiedlichen zeitlichen Anfalls der Zahlungen scheint in zweifacher Hinsicht bedenklich zu sein:

- (1) Die Unterscheidung zwischen einer vorübergehenden Verwendung finanzieller Mittel und ihrer Anlage in Realinvestitionen ist mit einem zu engen Investitionsbegriff verknüpft. Darunter fallen nämlich alle zur Erreichung des Unternehmungszweckes getätigten Ausgaben, unabhängig von der Länge und der Art der Verwendung (vgl. S. 23). In einem Planungsmodell mit Investitionsmöglichkeiten in allen Perioden des Planungszeitraumes wird die Unterscheidung zwischen Investitions- und Reinvestitionsmöglichkeiten überflüssig.
- (2) Welche Investitionsmöglichkeiten realisiert werden, bestimmt unter den gegebenen Bedingungen ausschließlich die Zielfunktion. Häufig werden Geldbeträge zur Kassenhaltung verwendet. Diese Investitionen³⁾ verzinsen sich nicht. Sie machen die Annahme einer Investitionsmöglichkeit, die beliebige Mittel zu binden vermag, überflüssig.

Werden die verschiedenen Investitionsarten nicht unterschieden, dann erübrigt sich die besondere Berücksichtigung der auf

1) Vgl. Jacob, Herbert: Neuere Entwicklungen in der Investitionsrechnung, a. a. O., S. 583.

2) Ebenda, S. 584 f.

3) Vgl. Albach, Horst: Investition und Liquidität, a. a. O., S. 221 ff.

Finanzinvestitionen zurückgehenden Gewinne; eine Untergliederung nach ihren Entstehungsbereichen (Finanz- und Leistungssektor) ist aus dispositiven Gründen selbstverständlich regelmäßig sehr nützlich.

3. Hax¹⁾ geht in dem von ihm entwickelten Entscheidungsmodell davon aus, daß der Kalkulationszinsfuß unbekannt ist. Anstatt ihn für den Planungszeitraum durch eine grobe Schätzung zu gewinnen, werden alle zukünftigen in den Planungszeitabschnitt fallenden Investitions- und Reinvestitionsmöglichkeiten einer Unternehmung unmittelbar in die Planungsüberlegungen einbezogen. Alle über den Planungszeitraum hinausgehenden Zahlungen werden mit einem geschätzten Kalkulationszinsfuß auf den Planungshorizont bezogen.²⁾ Unter der Annahme vollkommener Information über den zukünftigen Ablauf der Unternehmung ist die Aufspaltung ihrer Lebensdauer in zwei Planungszeitabschnitte nicht gerechtfertigt. Die Gesamtplanung der Unternehmung kann daher auf die Verwendung eines Kalkulationszinsfußes verzichten.

Werden die Entnahmen der einzelnen Perioden als festgelegt angenommen, dann "wird ein erwerbswirtschaftlich orientierter Betrieb bestrebt sein, so zu disponieren, daß sich am Ende des Planungszeitraumes ein maximales Betriebsvermögen ergibt."³⁾ Nun kann das Betriebsvermögen am Ende der Unternehmungsdauer, das in liquider Form vorliegen soll, gedanklich zerlegt werden in die nicht ausgeschütteten Gewinne und das noch nicht zurückgezahlte Eigen- und Fremdkapital. Da die Entscheidung bei gegebenem Einsatz der finanziellen Mittel des Unternehmers ausschließlich von den erzielten Gewinnen abhängt, wird nicht das Betriebsvermögen am Ende der Unternehmungsdauer, sondern der Totalgewinn der Unternehmung als Zielgröße des Gesamtplanungsmodells gewählt.

1) Vgl. Hax, Herbert: Investitions- und Finanzplanung mit Hilfe der linearen Programmierung, Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung, 16. Jg., Neue Folge, Köln und Opladen 1964, S. 435 ff.

2) Ebenda, S. 436.

3) Ebenda, S. 436.

Die Zielfunktion lautet dann:

$$(1a) \quad G_T = \sum x_{ig}^{ht} \cdot p_{ig}^{ht} - \sum r_{jl}^{kt} \cdot \pi_{jl}^{kt} \longrightarrow \max!$$

für $i = 1 \dots m$

$h = 1 \dots o$

$g = 1 \dots q$

$t = 1 \dots t_x$

$j = 1 \dots n$

$k = 1 \dots p$

$l = 1 \dots r$

oder verbal ausgedrückt:

Totalgewinn:

Kumulierte Erlöse aus dem Verkauf der Produkte vom Typ i aus den Leistungsbereichen h auf den Absatzmärkten g von der ersten bis zur letzten Periode des Planungszeitraumes

Kumulierte Kosten aus dem Einsatz der Faktoren vom Typ j in den Bereichen k von den Beschaffungsmärkten l von der ersten bis zur letzten Periode des Planungszeitraumes

B. Die Einschränkungen des unternehmerischen Handlungsspielraumes

Die unternehmerische Zielfunktion bringt zum Ausdruck, daß mit dem gegebenen Einsatz der unternehmerischen Arbeitskraft und finanziellen Mittel der Totalgewinn der Unternehmung maximiert werden soll. Die Realisierung dieses Zieles unterliegt bestimmten Bedingungen, die für den Unternehmer entweder unbeeinflussbar vorgegeben sind oder von ihm in gewissen Grenzen variiert werden können. Sobald die unternehmerischen Handlungen aber in bestimmter Weise beschränkt werden, müssen die Restriktionen formuliert werden. Die Beschränkungen der unternehmerischen Aktivität können im Sachgüter- oder im Zahlungsbereich der Unternehmung auftreten (vgl. Abb. 1). Ihre Formulierung soll einmal die Existenz der Unternehmung während des gesamten Planungszeitraumes gewährleisten, zum anderen die Auswahl der günstigsten Handlungen ermöglichen. Da die Existenz-, Leistungs- und Zahlungsbedingungen die Situation einer Unternehmung be-

schreiben - unter Berücksichtigung der Nichtnegativitäts- und Ganzzahligkeitsbedingungen -, kann mit Hilfe der Zielfunktion aus den derartig abgegrenzten alternativen Unternehmungsweisen die optimale ausgewählt werden.

I. Die Bedingungen der Leistungsprozesse im Sachgüterbereich einer Unternehmung

In der Unternehmung werden Produktionsfaktoren beschafft und zur Erstellung von Leistungen miteinander kombiniert, die an den Absatzmärkten gegen Entgelt veräußert werden. Beschaffung, Produktion und Absatz bilden die Hauptfunktionen des betrieblichen Leistungsprozesses im Sachgüterbereich,¹⁾ mit dessen Beginn und Ende der Finanzsektor eng verbunden ist (vgl. Abb. 1).

Die Verhältnisse im Leistungsbereich einer Unternehmung werden durch einen Prozeß zeitlich aufeinanderfolgender Arbeitsgänge im Rahmen bestimmter Daten gekennzeichnet, in denen sich die Beschaffungs- und Absatzsituationen sowie die Kapazitäten niederschlagen. - Neben dem Zusammenhang zwischen den einzelnen Bedingungen muß ihre Verknüpfung mit der Zielfunktion aufgezeigt werden.

1. Die Beschaffungsverhältnisse einer Unternehmung

1. Angenommen, die in jeder Periode von der Unternehmung beschaffbare Höchstmenge der einzelnen Faktorarten sowie die zugehörigen Preise seien vom Unternehmer nicht beeinflussbar. Wird von der Lagerhaltung und der Verwendung selbsterstellter Faktoren abgesehen, dann können zur Kombination bestenfalls die Höchstbeschaffungsmengen bereitgestellt werden. Die Beschaffungsbedingung läßt sich dann folgendermaßen formulieren:²⁾

$$(2) \sum r_{jkt} \leq B_{jt} \quad \begin{array}{l} \text{für } j = 1 \dots n \\ k = 1 \dots q \\ t = 1 \dots t_x \end{array}$$

-
- 1) Vgl. Gutenberg, Erich: Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre, a. a. O., Band I, S. 8 ff. und Band II, S. 1 ff.
 - 2) Vgl. Massé, Pierre: Le choix des investissements - critères et méthodes, Paris 1959, S. 163 ff.

oder verbal ausgedrückt:

Die Summe aller in der Periode t in den Bereichen k eingesetzten Mengen von der Faktorart j $\leq$ in der Periode t von der Faktorart j maximal beschaffbare Menge

2. Durch den Einsatz der beschaffungspolitischen Instrumente kann die Höhe der maximal beschaffbaren Faktormengen beeinflusst werden.

$$(2a) \quad B_{jt} = f_{jt} (I_d)$$

für $j = 1 \dots n$

$d = 1 \dots s$

$t = 1 \dots t_x$

I_d = beschaffungspolitisches Instrument vom Typ d

Die Art der Beziehung zwischen dem Einsatz der Instrumente und der Höchstbeschaffungsmenge wird je nach den unterstellten Annahmen über die Marktverhältnisse unterschiedlich sein. Darauf soll im weiteren nicht näher eingegangen werden.¹⁾ Wichtiger sind in diesem Zusammenhang die Auswirkungen des Einsatzes der beschaffungspolitischen Instrumente im Gesamtplanungsmodell: Einmal verursachen sie Kosten, die in der Zielfunktion erscheinen müssen, zum anderen führen die Ausgaben zu einem Kapitalabfluß, erhöhen also den Kapitalbedarf; schließlich wird die Kapazität der vorhandenen Produktionsfaktoren in entsprechendem Umfange in Anspruch genommen.

3. Nun werden einige beschaffte Faktoren in einer Periode nicht in vollem Umfange eingesetzt; vielmehr wird die Leistungsfähigkeit in vielen Fällen erst nach und nach genutzt (z. B. Maschinen, Arbeitskräfte).²⁾ Neben diesen

1) Vgl. die von Gutenberg angestellten Überlegungen zum Problem des Marktwiderstandes, Gutenberg, Erich: Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre, Band II, a. a. O., S. 456 ff.

2) Zum Problem der Potentialfaktoren vgl.: Albach, Horst: Zur Verbindung von Produktions- und Investitionstheorie, Zur Theorie der Unternehmung a. a. O., S. 140 ff.; Gutenberg, Erich: Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre, Band I, a. a. O., S. 314 ff.; Stein, Claus: a. a. O., S. 7 f.

der Produktionsfaktoren Variable. Das auftauchende Problem kann durch die Annahme gelöst werden, daß jeder Aggregat-typ einer bestimmten Produktionsstufe zugeordnet ist.¹⁾

Werden keine Halbfabrikate zugekauft, dann gilt folgende Bedingung:²⁾

$$(5) \sum v_{x_{j|t|f}} \cdot r_{j|t|f} \geq \sum v_{x_{j|t|f+1}} \cdot r_{j|t|f+1}$$

für $j = 1 \dots n$
 $i = 1 \dots m$
 $t = 1 \dots t_x$
 $f = 1 \dots y$

oder verbal ausgedrückt:

Produktsumme aus
 der Anzahl der auf der
 f-ten Stufe in der Pe-
 riode t vom Produkt i
 auf einem Aggregat
 vom Typ j verarbei-
 teten Erzeugnisse
 und
 der Anzahl der Pro-
 duktionsfaktoren vom
 Typ j auf der Pro-
 duktionsstufe f in
 der Periode t

Produktsumme aus
 der Anzahl der auf der
 f+1-ten Produktions-
 stufe in der Periode
 t vom Produkt i auf
 einem Aggregat vom Typ j
 verarbeiteten Erzeugnisse
 und
 der Anzahl der Produktions-
 faktoren vom Typ j auf der
 f+1-ten Produktionsstufe
 in der Periode t

Wird die Annahme aufgehoben, daß in jeder Produktionsstufe die gleiche Menge des Produktes bearbeitet wird³⁾ und mit einem von der Produktionsdurchführung abhängigen Aus-

-
- 1) Albach, Horst: Investitionsentscheidungen im Mehrprodukt-unternehmen, a. a. O., S. 37.
 - 2) Ebenda, a. a. O., S. 42.
 - 3) Vgl. Jacob, Herbert: Produktionsplanung und Kostentheorie, a. a. O., S. 246 f.

schuß¹⁾ gerechnet, dann erhält man folgende Bedingung:²⁾

$$(5a) \sum^v x_{ijrft} \cdot t_{ijrft} \leq \sum^b b_{ijr, f+1, t} \cdot v_{ijr, f+1, t} \cdot t_{ijr, f+1, t}$$

für $i = 1 \dots m$

$j = 1 \dots n$

$r = 1 \dots z$

$f = 1 \dots y-1$

$t = 1 \dots t_x$

oder verbal ausgedrückt:

Produktsumme aus
in der Periode t
in den Produktions-
stufen f auf den Ag-
gregaten vom Typ j
mit der Intensi-
tätsstufe r bearbei-
teten Erzeugnisse
der Art i

und

der Produktions-
zeit zur Erstel-
lung einer Einheit
eines Produktes i
mit der Intensitäts-
stufe r auf den Ag-
gregaten vom Typ j
in der Produktions-
stufe f in der Pe-
riode t

Produktsumme aus

den Ausschußfaktoren bei der
Bearbeitung der Produkte vom Typ
 i in der Periode t in der Produk-
tionsstufe $f+1$ auf den Anlagen
vom Typ j mit der Intensitäts-
stufe r

und

der Anzahl der in der Periode t
in der Produktionsstufe $f+1$ auf den
Aggregaten vom Typ j mit der In-
tensitätsstufe r bearbeiteten Er-
zeugnisse der Art i

und

der Produktionszeit zur Erstel-
lung einer Einheit des Produktes
 i mit der Intensitätsstufe r auf
den Aggregaten vom Typ j in der
Produktionsstufe $f+1$ in der Pe-
riode t

3. Die Absatzverhältnisse einer Unternehmung

Über die Behandlung der Absatzverhältnisse einer Unternehmung
haben sich zwei grundverschiedene Konzeptionen herausgebildet,
die auf der Kombination der absatzpolitischen Instrumente³⁾

- 1) Der Ausschußfaktor bezeichnet das Verhältnis zwischen den Aus-
gangs- und den Einsatzmengen einer bestimmten Produktionsstufe.
Vgl. Jacob, Herbert: Produktionsplanung und Kostentheorie,
a. a. O., S. 258.
- 2) Ebenda, S. 258 f. Der Ausschußfaktor kann im vorhergehenden
oder nachfolgenden Arbeitsgang auftreten.
Vgl. auch Jacob, Herbert: Neuere Entwicklungen in der In-
vestitionsrechnung, a. a. O., S. 560.
- 3) Vgl. Gutenberg, Erich: Grundlagen der Betriebswirtschafts-
lehre, Band II, a. a. O., S. 123 ff.

oder den absatzwirtschaftlichen Funktionen¹⁾ beruhen. Gerth²⁾ hat eine Synthese zwischen beiden Richtungen versucht, die für ein Planungsmodell jedoch noch zu allgemein ist. Da die Absatzaufgabe sich in den Grundkategorien des Raumes, der Zeit, der Qualität und der Quantität vollzieht³⁾, von denen nur der Raum in dieser Arbeit grundsätzlich nicht berücksichtigt wird und die Unternehmung als eine Gesamtheit von Handlungen definiert wurde, wird hier der Konzeption Gutenbergs gefolgt.

Die beschränkten Absatzmöglichkeiten einer Unternehmung werden bei einstufiger Produktion in folgender Ungleichung berücksichtigt:⁴⁾

$$(6) \sum h_{tij} \cdot r_{tj} \leq O_{ti}$$

für $t = 1 \dots t_x$
 $i = 1 \dots m$
 $j = 1 \dots n$

oder verbal ausgedrückt:

Produktsumme aus
dem Produktionsbeitrag
einer Einheit des Produktionsfaktors j zur
Erstellung des Produk-
tes vom Typ i in der
Periode t

$\leq$ Höchstabsatzmenge vom
Produkt i in der
Periode t

und
der Anzahl der Produktionsfaktoren vom Typ
 j in der Periode t

-
- 1) Vgl. z. B. Schäfer, Erich: Absatzwirtschaft, Handbuch der Wirtschaftswissenschaften, herausgegeben von Karl Hax und Theodor Wessels, Band I, Betriebswirtschaft, Köln und Opladen 1958, S. 339 ff.
 - 2) Gerth, Ernst: Funktionen und Instrumente des Absatzes als Grundlage der Absatztheorie, Zeitschrift für Betriebswirtschaft, 36. Jahrgang, Wiesbaden 1966, S. 507 ff.; derselbe: Die Bedeutung des Konsumprozesses für die Absatzpolitik, Zeitschrift für Betriebswirtschaft, 36. Jahrgang, Wiesbaden, 1966, S. 632 ff.
 - 3) Vgl. derselbe: Funktionen und Instrumente des Absatzes als Grundlage der Absatztheorie, a. a. O., S. 508.
 - 4) Vgl. Albach, Horst, Investition und Liquidität, a. a. O., S. 305 ff.

Wird eine mehrstufige Produktion angenommen, dann lautet die Absatzbeschränkung:¹⁾

$$(6a) \sum h_{tijF} \cdot r_{tjF} \leq O_{ti}$$

für $i = 1 \dots m$
 $j = 1 \dots n$
 $t = 1 \dots t_x$

oder verbal ausgedrückt:

Produktsumme aus
 der Zahl der Produk-
 te der Art i , die von
 einer Einheit des Pro-
 duktionsfaktors der
 Art j auf der letzten
 Produktionsstufe F in
 der Periode t herge-
 stellt werden $\leq$ Höchstabsatzmenge vom Pro-
 dukt i in der Periode t
 und
 der Anzahl der Produk-
 tionsfaktoren der Art
 j auf der Stufe F in
 der Periode t

Da Jacob²⁾ nicht auf die produzierten Mengen, sondern auf die für ihre Herstellung benötigten Zeiten abstellt, lautet seine Absatzbedingung:

$$(6b) \sum x_{tiFj} \cdot t_{tiFj} \leq O_{ti}$$

für $t = 1 \dots t_x$
 $i = 1 \dots m$
 $j = 1 \dots n$

oder verbal ausgedrückt:

-
- 1) Vgl. Albach, Horst: Investitionsentscheidungen im Mehrproduktunternehmen, a. a. O., S. 42 und S. 45.
 - 2) Vgl. Jacob, Herbert: Neuere Entwicklungen in der Investitionsrechnung, a. a. O., S. 560.

Produktsomme aus
Ausbringung/Zeiteinheit,
gemessen in Mengenein-
heiten, des Aggregates
j bei der Durchführung
des letzten Arbeitsgan-
ges F am Produkt i in
der Periode t

≤

Höchstabsatzmenge vom
Produkt i in der Pe-
riode t

und
der Produktionszeit
auf dem Aggregat vom
Typ j, vorgesehen für
den letzten Arbeits-
gang F am Produkt i
in der Periode t

Wenn die Höchstmengen der Produkte i vom Unternehmer be-
einflußt werden können, müssen sie als Variable in das
Modell eingehen.¹⁾ - Die Einbeziehung der einzelnen absatz-
politischen Instrumente²⁾ in den Planungsansatz würde den
Rahmen dieser Arbeit ebenso sprengen wie die Berücksichtigung
der Auftragszusammensetzung.^{3) 4)}

- 1) Zu diesem Problem vgl. Jacob, Herbert: Neuere Entwicklungen in der Investitionsrechnung, a. a. O., S. 565 ff.
- 2) Zu den absatzpolitischen Instrumenten vgl. Gutenberg, Erich: Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre, Band II, a. a. O., S. 123 ff.;
Arbeitskreis Hax der Schmalenbach-Gesellschaft: Unternehmerische Entscheidungen im Absatzbereich, Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung, 18. Jahrgang, Neue Folge, Köln und Opladen 1966, S. 762 ff.
- 3) Zur Berücksichtigung von absatzpolitischen Instrumenten im Rahmen von Planungsmodellen vgl. z. B. Albach, Horst: Kapitalbindung und optimale Kassenhaltung, Finanzierungshandbuch, herausgegeben von Dr. Hans Janberg, Wiesbaden 1964, S. 382 ff.;
Gutenberg, Erich: Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre, Band II, a. a. O., S. 463 ff.;
derselbe: Zur Theorie der Werbung, Jahrbücher für National-ökonomie und Statistik, Band 178, S. 212 ff;
Jaensch, Günter und Korndörfer, Wolfgang: Ansätze zur Theorie des optimalen Werbebudgets, Zeitschrift für Betriebswirtschaft, 37. Jahrgang, Wiesbaden 1967, S. 448 ff.
- 4) Vgl. Gümbel, Rudolf: Probleme einer Optimierung der Auftragspolitik im Absatzbereich der Unternehmung, Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung, 18. Jahrgang, Neue Folge, Köln und Opladen 1966, S. 118 ff., insbesondere S. 130 ff.

In den Bedingungen (6) - (6b) schlagen sich die Beziehungen zum Produktionsbereich in der linken Seite der Ungleichungen nieder; die rechte Seite muß in jedem Falle durch Untersuchen der konkreten Absatzverhältnisse spezifiziert werden. Über die Produktmengen besteht eine Verbindung zwischen dem Absatzbereich, der unternehmerischen Zielsetzung und dem finanziellen Sektor.

II. Die Bedingungen der Zahlungsprozesse einer Unternehmung

Finanzielle Mittel werden zur Beschaffung von Produktionsfaktoren benötigt und fließen der Unternehmung aus der Leistungsabgabe zu; darüber hinaus ist sie durch Aufnahme und Anlage von Geldern mit dem Kapitalmarkt verbunden; schließlich können Finanzmittel zwischen dem Haushalt der Unternehmung bewegt werden (vgl. Abb. 1). Der mit einer Unternehmung verbundene Zahlungsprozeß kann die Verfolgung des unternehmerischen Zieles in verschiedener Weise einschränken. Einmal können von der finanziellen Sphäre existenzbedrohende Einflüsse ausgehen, zum anderen bestimmen die Kapitalmarktverhältnisse den finanziellen Spielraum.

1. Die Sicherung der Existenz einer Unternehmung

Die Bestimmung der optimalen Unternehmungsweise hat nur für den Zeitraum Sinn, in dem die Unternehmung existiert. Es muß also gesichert sein, daß die Unternehmung vom Bewertungszeitpunkt bis zum Planungshorizont bestehen wird. Die Existenz einer Unternehmung kann durch Naturereignisse, staatliche Maßnahmen, Zahlungsunfähigkeit, Überschuldung etc. bedroht werden.¹⁾ Von diesen Gefahren sollen im folgenden nur die aus der Rechtsordnung resultierenden berücksichtigt werden: die Rechtsvorschriften sehen einen Konkursgrund in der Zahlungsunfähigkeit und der Überschuldung. Dabei gilt für den Einzelkaufmann nur die nachhaltige Zahlungsunfähigkeit (§§ 102, 209 KO), weil hier die persönliche Arbeitskraft als Kreditgrundlage mit-

1) Vgl. Albach, Horst, Rentabilität und Sicherheit als Kriterien betrieblicher Investitionsentscheidungen, Zeitschrift für Betriebswirtschaft, 30 Jg., Wiesbaden 1960, S. 586.

gerechnet wird. Bei juristischen Personen ist dagegen auch die Überschuldung Konkursgrund (§§ 102, 207, 209, 213 KO).¹⁾

a) Die Aufrechterhaltung der Zahlungsfähigkeit

Eine Unternehmung ist dann liquide, wenn sie jederzeit den fälligen Zahlungsverpflichtungen nachkommen kann;²⁾ dabei sind alle mit der Unternehmung verbundenen Zahlungen zu berücksichtigen.³⁾ Bei den folgenden Formulierungen dieser Bedingungen handelt es sich um periodenbezogene Größen; es wird also unterstellt, daß die gesamten Zahlungen in einem Zeitpunkt der Periode (Anfang oder Ende) anfallen.

Die Liquiditätsbedingung wird in der Literatur unterschiedlich formuliert:

1. Albach⁴⁾ interpretiert die fälligen Zahlungsverpflichtungen als Kapitalbedarf und stellt diesen die Kapitaldeckungsmöglichkeiten gegenüber; der Kapitalbedarf kann von den Investitions- oder den Finanzierungsobjekten ausgelöst werden. Die allgemeine Form der Liquiditätsbedingung lautet dann in der Summenschreibweise:⁵⁾

-
- 1) In dieser Arbeit werden zwar grundsätzlich nur die Probleme einer Eigentümer-Unternehmung untersucht. Wegen des Zusammenhanges zwischen der Zahlungsunfähigkeit, Überschuldung und Gewinnerzielung wird insoweit auf die Überschuldung ebenfalls eingegangen.
 - 2) Mülhaupt, Ludwig und Deppe, Hans-Dieter: Gedanken zu Problemen der Liquiditätsplanung von Kreditinstituten, Sparkasse, 80. Jahrgang, Bonn 1963, S. 83.
 - 3) Vgl. Krümmel, Hans-Jacob: Grundsätze der Finanzplanung, a. a. O., S. 228.
 - 4) Albach, Horst: Investition und Liquidität, a. a. O., S. 305 ff. und S. 316 ff.
 - 5) Swoboda zieht vom Kapitalbedarf für Investitionszwecke den Liquidationserlös der desinvestierten Aggregate ab; vgl. Swoboda, Peter: Die simultane Planung von Rationalisierungs- und Erweiterungsinvestitionen und von Produktionsprogrammen, a. a. O., S. 154 f.; vgl. auch Baumol, William J.: Economic Theory and Operations Analysis, a. a. O., S. 450; Kreis, Rudolf: Betriebswirtschaftliche Grundlagen einer optimalen Investitionsplanung, a. a. O., S. 656.

$$(7) \sum l_{tj} \cdot I_{0tj} + \sum l_{te} \cdot y_{te} \leq Q_t$$

für $j = 1 \dots n$
 $e = 1 \dots u$
 $t = 1 \dots t_x$

oder verbal ausgedrückt:

Produktsumme aus dem Liquiditätsbeitrag des Investitionsobjektes vom Typ j in der Periode t	Produktsumme aus dem Liquiditätsbeitrag des Finanzobjektes vom Typ e in der Periode t	Verfügbungsbetrag an finanziellen Mitteln in der Periode t
und der Anzahl der Investitionsobjekte vom Typ j in der Periode t	und der Anzahl der Finanzobjekte vom Typ e in der Periode t	$\leq$

Der Finanzbedarf kann auch als negative Differenz zwischen den Einnahmen und Ausgaben definiert werden.¹⁾ Während die Trennung der Zahlungen des Sachgüterbereichs von denjenigen des Zahlungsbereiches einer Unternehmung als sehr zweckmäßig erscheint, ist die Zurechnung der Zahlungen zu den Investitionsobjekten sehr fraglich (vgl. S. 23 f.). Außerdem werden durch die enge Fassung des Investitionsbegriffes bei weitem nicht alle Zahlungen erfaßt (vgl. S. 22 f.). Diese Formulierung der Liquiditätsbedingung kann daher für die Gesamtplanung einer Unternehmung nicht akzeptiert werden.

2. Moxter²⁾ differenziert die mit den Aktivobjekten³⁾ verbundenen Zahlungen nach den sie verursachenden Handlungen in Beschaffungs- (B), Wartungs- (W), Nutzungs- (N) und Liquidationszahlungen (L). Zwischen den Zahlungen verschiedener Objekte

- 1) Vgl. Hax, Herbert: Investitions- und Finanzplanung mit Hilfe der linearen Programmierung, a. a. O., S. 432 ff.
- 2) Moxter, Adolf: Offene Probleme der Investitions- und Finanzierungstheorie, Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung, 17. Jahrgang, Neue Folge, Köln und Opladen 1965, S. 2.
- 3) Aktivobjekt = Bestandteil der Produktionsmittelgrundausrüstung, ebenda, S. 2.

können in der gleichen Periode (zeitlich-vertikale Objektverknüpfung) und in verschiedenen Perioden (zeitlich-horizontale Objektverknüpfung) Komplementaritäts- und/oder Substitutionsbeziehungen bestehen.¹⁾ - Die Passivobjekte einer Bilanz sind mit Einzahlungen, Zinszahlungen und Rückzahlungen verbunden. Zwischen den Zahlungsreichen der Passivobjekte und denjenigen der Aktivobjekte können mannigfache Verknüpfungen bestehen.²⁾

Durch die Bildung von Objektkombinationen beim Vorliegen gemeinsamer Wartungs- und Nutzungszahlungen ist das Zurechnungsproblem gelöst. Doch scheinen die Ausführungen Moxters in mehrfacher Hinsicht zu Schwierigkeiten zu führen. Denn die Aktivobjekte lösen häufig mehrere Arten von Wartungszahlungen aus, von denen jede einzelne mit denjenigen anderer Objekte verknüpft sein kann. Es ist denkbar, daß die Wartungszahlungen vieler Objekte einer Unternehmung miteinander verbunden sind. Im Extremfall müßten alle Objekte als eine Objektkombination aufgefaßt werden. - Ebenso können die Nutzungen eines Objektes verschiedenartig sein. Durch gemeinsame Nutzungszahlungen können mehrere andere Objekte mit ihm verbunden sein, die ihrerseits wiederum mit anderen Objekten durch Nutzungszahlungen verknüpft sind usw. Der Kreis der miteinander verbundenen Objekte kann ebenfalls sehr groß werden; im Extremfall sind auch durch die Nutzungszahlungen alle Objekte miteinander verbunden. - In den beiden denkbaren Extremfällen umfaßt die Objektkombination also alle Objekte. Selbst wenn nicht alle Objekte vollständig durch Wartungs- oder Nutzungszahlungen miteinander verknüpft sind, können Verbindungen beider Zahlungsarten die Bildung umfassender Objektkombinationen erfordern.

Wenn Gruppen von Aktivobjekten bestimmte Beschaffungs-, Wartungs-, Nutzungs- und Liquidationszahlungen eindeutig zugeordnet werden können, scheint der Vorschlag von Moxter

1) Moxter, Adolf: Offene Probleme der Investitions- und Finanzierungstheorie, a. a. O., S. 3 f.

2) Ebenda, S. 5.

nur ein erster Schritt zur Lösung des Zurechnungsproblems zu sein. Denn mit den Zahlungen der Bestandteile der Produktionsmittelgrundausrüstung können Zahlungen verbunden sein, die unter anderen Positionen in der Bilanz oder in der Gewinn- und Verlustrechnung erscheinen. So können z. B. durch langfristige, niedrig verzinsliche Darlehen an Lieferanten die Beschaffungs- und Wartungszahlungen und an Abnehmer der Unternehmung die Nutzungszahlungen der Aktivobjekte beeinflußt werden. Können die Wartungs- und Nutzungszahlungen aber nur jeweils einer einzigen alle Objekte umfassenden Kombination zugeordnet werden, dann wird praktisch ein Teil des Leistungsbereichs undifferenziert betrachtet. Da in den Nutzungs- und Liquidationszahlungen die verschiedenen Leistungen der Unternehmung entgolten werden, werden die gesamten Einzahlungen den gesamten Auszahlungen (Beschaffungs- und Wartungszahlungen) gegenübergestellt, soweit diese mit Aktivobjekten in Verbindung stehen. Zur Gliederung des Kapitalbedarfs und seiner Deckung soll daher die Anregung Moxters nicht weiter verfolgt werden.

3. Nach Jacob¹⁾ setzt sich der Kapitalbedarf jeder Periode aus der Summe der Anschaffungskosten, dem Kapitalbedarf des Umlaufvermögens, den Kosten des absatzpolitischen Instrumentariums und den übertragbaren, in der Periode nicht investierten Mitteln zusammen; die verfügbaren Mittel bestehen aus den für Investitionszwecke neu verfügbaren finanziellen Mitteln, dem Kapitalbedarf des Umlaufvermögens in der Vorperiode, den noch verfügbaren, in der Vorperiode nichtinvestierten Mitteln, dem Erlös der Vorperiode, den variablen und fixen Kosten der Vorperiode sowie dem Liquidationserlös der Periode.

Bei der Würdigung dieser Gliederung von Kapitalbedarf und -deckung muß berücksichtigt werden, daß Jacob

1) Jacob, Herbert: Neuere Entwicklungen in der Investitionsrechnung, a. a. O., S. 560 ff., S. 568 und S. 586 f.

nur Investitionen planen will und in diesem Begriff nicht alle Ausgaben zur Erreichung des Unternehmungszieles erfaßt. Gegenüber den anderen simultanen Investitionsplanungsmodellen¹⁾ hat dieses Modell unverkennbar den Vorteil, daß auch die Auswirkungen der Investitionen auf das Umlaufvermögen berücksichtigt werden sollen. Es gibt aber noch eine Anzahl von finanziellen Vorgängen, die nur die Gewinn- und Verlustrechnung (z. B. Lohnzahlungen) oder die Passivseite der Bilanz betreffen.

4. Während in den Ansätzen von Albach und Moxter die Zahlungen den einzelnen Investitionsobjekten zugeordnet werden, weist Jacob die Finanzmittel ganzen Vermögensgruppen zu; an anderer Stelle werden die finanziellen Mittel von Albach²⁾ dem Gesamtvermögen gegenübergestellt. Nun hängt der Kapitalbedarf eines Investitionsobjektes, einer Gruppe von Vermögensteilen oder des gesamten Vermögens entscheidend vom Verlauf der Kapitalfreisetzung ab. Besteht zwischen den Terminen der Kapitalüberlassung und der Kapitalbindung (Kapitalnutzung) ein Mißverhältnis, dann gerate die Unternehmung in einen Zustand finanziellen Ungleichgewichts.³⁾ Die Zerstörung des finanziellen Gleichgewichts führe aber zum Zusammenbruch des Betriebes.⁴⁾ Neuere Untersuchungen haben dagegen klar herausgestellt, daß die objekt-, gruppen- und Gesamtvermögensbezogenen Betrachtungsweisen einer kritischen Beleuchtung nicht standhalten.⁵⁾ Sie berücksichtigen insbesondere nicht die Diversität und den

1) Vgl. z. B. Albach, Horst: Investition und Liquidität, a. a. O., S. 305 ff.

2) Albach, Horst: Kapitalbindung und optimale Kassenhaltung, a. a. O., S. 363 ff.

3) Vgl. Gutenberg, Erich: Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre, Band I, a. a. O., S. 446.

4) Ebenda, S. 447.

5) Vgl. Mülhaupt, Ludwig: Der Bindungsgedanke in der Finanzierungslehre unter besonderer Berücksichtigung der holländischen Finanzierungsliteratur, a. a. O., S. 27 ff.

internen Geldausgleich. Albach¹⁾ möchte auch auf keinen Fall mit der Formulierung der Liquiditätsbedingung eine Aussage über die Kapitalbindungsdauer machen. Aus der Gliederung von Kapitalbedarf und Kapitaldeckung darf also nicht auf die Zuordnung von Kapital mit entsprechenden Überlassungsdauern geschlossen werden.

5. Die Zahlungsströme einer Unternehmung lassen sich folgendermaßen darstellen:

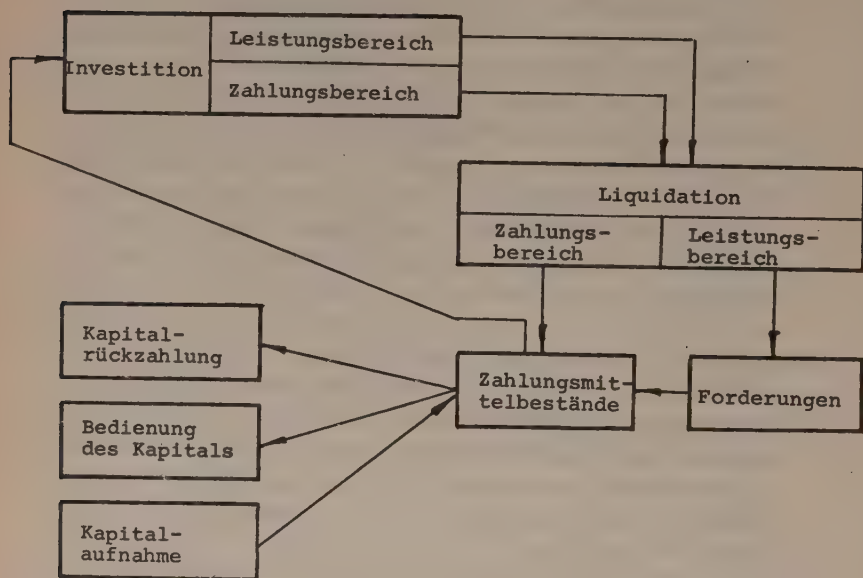


Abb. 2: Der Zahlungsprozeß einer Unternehmung

1) Albach, Horst: Investition und Liquidität, a. a. O., S. 14; derselbe: Rentabilität und Sicherheit als Kriterien betrieblicher Investitionsentscheidungen, Zeitschrift für Betriebswirtschaft, 30. Jahrgang, Wiesbaden 1960, S. 595.

Die mit der Unternehmung verbundenen Zahlungen fallen entweder im Leistungs- oder im Zahlungsbereich an.¹⁾ In diesen Zahlungen müssen sowohl der rein monetäre Strom als auch der dem güterwirtschaftlichen Prozeß entsprechende Zahlungsstrom berücksichtigt werden.²⁾ - Einzahlungen werden im Leistungsbereich durch den Verkauf von Leistungen und Produktionsfaktoren erzielt; Auszahlungen fallen im Leistungsbereich bei der Beschaffung von Produktionsfaktoren und dem Einsatz der absatz- und beschaffungspolitischen Instrumente an. Im Finanzbereich bestehen demgegenüber die Einzahlungen aus den Kapitalaufnahmen und Zinserträgen und die Auszahlungen aus Kapitalrückzahlungen, Zinszahlungen und Gewinnausschüttungen. Unter Berücksichtigung dieser Differenzierungen lautet die Liquiditätsbedingung:³⁾

$$(7a) \sum (L_{E_{ijt}} - L_{A_{jdt}}) + \sum (Z_{E_{et}} - Z_{A_{et}}) \leq Q_t$$

für $i = 1 \dots m$

$j = 1 \dots n$

$d = 1 \dots s$

$e = 1 \dots u$

$t = 1 \dots t_x$

oder verbal ausgedrückt:

-
- 1) Vgl. auch die Darstellung der Walbschen Fundamentalreihen, Schneider, Erich: Einführung in die Wirtschaftstheorie, I. Teil: Theorie des Wirtschaftskreislaufs, 8. durchgesehene Auflage, Tübingen 1960, S. 38 ff.
 - 2) Albach berücksichtigt demgegenüber nur den mit dem güterwirtschaftlichen Prozeß verbundenen Zahlungsstrom. Vgl. Albach, Horst: Kapitalbindung und optimale Kassenhaltung, a. a. O., S. 363.
 - 3) Wenn Leistungs- und Umsatzbereich identisch definiert werden, ist die Grundstruktur dieser Liquiditätsbedingung auch bei Albach zu finden. Vgl. Albach, Horst: Kapitalbindung und Kassenhaltung, a. a. O., S. 378.

Die Summe aller Ein-
zahlungen durch den
Verkauf von Leistun-
gen der Art i und
Produktionsfaktoren der Art j in
der Periode t

- der Summe aller
Auszahlungen für
die Beschaffung
von Produktions-
faktoren der Art
j und den Ein-
satz von beschaf-
fungs- und absatz-
politischen In-
strumenten vom
Typ d in der
Periode t

Summe aller
Einzahlungen
aus der Fi-
nanzierungs-
art e in der
Periode t

- Summe aller
Auszahlungen
der Finanzie-
rungsart e in
der Periode t¹⁾

Verfügungsbe-
trag an finan-
ziellen Mitteln
in der Periode t

6. Entgegen den periodenweise kumulierten Zahlungen hat
sich in neuerer Zeit die Auffassung durchgesetzt, daß der
Kapitalbedarf kumulativ-pagatorisch zu ermitteln ist.²⁾

Die Liquiditätsbedingung lautet dann:

$$(7b) \quad Q_{t_0} + \sum (L_{E_{ijt}} - L_{A_{jdt}}) + \sum (Z_{E_{et}} - Z_{A_{et}}) \geq 0$$

für $i = 1 \dots m$

$j = 1 \dots n$

$d = 1 \dots s$

$e = 1 \dots u$

$t = 1 \dots t_x$

oder verbal ausgedrückt:

-
- 1) Die Gewinnausschüttungen werden als Teil der Finanzierungsart "Beteiligungsfinanzierung" aufgefaßt.
 - 2) Vgl. z. B. Mülhaupt, Ludwig: Der Bindungsgedanke in der Finanzierungslehre, a. a. O., S. 58 ff.

Zahlungsmittelbestand am Anfang des Planungs-
zeitraumes

- + Summe aller Einzahlungen durch den Verkauf von Leistungen der Art i und Produktionsfaktoren von der Art j von der Periode 1 bis zur Periode t
- Summe aller Auszahlungen für die Beschaffung von Produktionsfaktoren der Art j und den Einsatz von beschaffungs- und absatzpolitischen Instrumenten vom Typ d von der Periode 1 bis zur Periode t = Null
- + Summe aller Einzahlungen aus der Finanzierungsart e von der Periode 1 bis zur Periode t
- Summe aller Auszahlungen der Finanzierungsart e von der Periode 1 bis zur Periode t

b) Die Vermeidung der Überschuldung

Eine Überschuldung liegt dann vor, wenn das vorhandene Vermögen einen geringeren Wert hat als die Summe aller Schulden.¹⁾ Inhalt, Umfang und Wert der Vermögensposten und Schulden hängen von den unterstellten Annahmen über das Schicksal der Unternehmung und dem Ziel der Feststellungen ab:

1. Überschuldung tritt in der Periode ein, in der das in den Vermögensteilen gebundene Kapital die Höhe der Schulden unterschreitet.²⁾ In diesem Falle ist der objektive Substanzwert³⁾ der zur Unternehmung gehörenden Vermögensteile zu ermitteln (vgl. S. ff.):

$$(8) \sum q_{ot} \cdot v_{ot} = y_{pt}$$

für $o = 1 \dots t$
 $p = 1 \dots 1$
 $t = 1 \dots t_x$

-
- 1) Vgl. z. B. Gutenberg, Erich: Einführung in die Betriebswirtschaftslehre, Die Wirtschaftswissenschaften, a. a. O., Wiesbaden 1958, S. 114.
 2) Vgl. z. B. Bankmann, Jörg: Der Substanzwert, Essen 1960, S. 15 ff.
 3) Zum Begriff des Substanzwertes vgl. Sieben, Günter: Der Substanzwert der Unternehmung, Betriebswirtschaftliche Beiträge, herausgegeben von Dr. Hans Münstermann, Wiesbaden 1963, S. 10 ff.

oder verbal ausgedrückt:

Produktsumme aus	
dem Tagesbeschaffungspreis	
des Vermögensteils von der	
Art o in der Periode t	noch nicht zurück-
und	gezahlte Schuld von
der Anzahl der Vermögens-	der Art p in der
teile von der Art o in	Periode t
der Periode t	

Die in den Feststellungszeitpunkten in der Unternehmung vorhandenen Vermögensteile ergeben sich als Differenz zwischen allen Wirtschaftsgütern, die vom Beginn der Unternehmung bis zum Feststellungszeitpunkt zu ihr gehört haben und denjenigen, die die Unternehmung bis zum Planungszeitpunkt wieder verlassen haben. Ebenso erhält man die Höhe der augenblicklichen Schulden als Differenz zwischen der Summe der bisher aufgenommenen und der Summe der bereits getilgten bzw. erlassenen Kredite.

Mit dem Substanzwert ist jedoch noch nicht in allen Fällen die Höhe des Kapitals bestimmt, das einmal von den Kapitalgebern der Unternehmung zur Verfügung gestellt wurde und bis zum Feststellungszeitpunkt noch in der Unternehmung gebunden sein kann. Mit einer Unternehmung sind nämlich eine Reihe von laufenden Ausgaben verbunden, die sich nicht in der Bilanz niederschlagen, deren Wirkung aber über den Bilanzstichtag mehr oder weniger weit hinausgehen kann (z. B. Auszahlungen für Löhne und Gehälter, organisatorische und werbende Maßnahmen). Soweit ihre Wirkung im Feststellungszeitpunkt noch andauert, stellen sie ebenfalls in der Unternehmung gebundenes Kapital dar. Da die Höhe der Schulden festliegt und das Eigenkapital gleich der Differenz zwischen dem Gesamtkapital und den Verbindlichkeiten ist, muß das in der Bilanz nicht ausgewiesene Kapital zum Substanzwert gerechnet werden. In diesem Falle wird durch die Ungleichung (8) gewährleistet, daß der Anteil des Kapitals, das von den Eigentümern der Unternehmung zur Verfügung gestellt wurde, an

der gesamten Kapitalbindung in keinem Feststellungszeitpunkt unter Null sinken kann.

2. In den bisherigen Überlegungen wurde noch nicht berücksichtigt, daß Kapital nur deshalb in die Unternehmung investiert wird, weil mit ihm mehr als das gebundene Kapital zurückgewonnen werden soll. Die Überschüsse hängen nicht nur von den getätigten bzw. noch zu tätigen Auszahlungen ab, sondern werden ebenso von den noch zu erwartenden Einzahlungen bestimmt. Es könnte daher auch definiert werden, daß eine Überschuldung in dem Zeitpunkt vorliegt, in dem das von den Gläubigern insgesamt zur Verfügung gestellte und noch nicht an sie zurückgezahlte Kapital zukünftig nicht mehr wiedergewonnen werden kann. Das zukünftig noch von der Unternehmung wiederzugewinnende Kapital ist gleich der Differenz zwischen den bis zum ökonomischen Horizont kumulierten Ein- und Auszahlungen; im Planungshorizont soll die Unternehmung vollständig liquidiert sein. Überschuldung tritt dann ein, wenn der Geldbestand im ökonomischen Horizont die Höhe der in ihm noch nicht getilgten Kredite unterschreitet:

$$(8a) \sum (L_{Eijt} - L_{A_jdt}) + \sum (Z_{Eet} - Z_{Aet}) \geq y_{pt_x}$$

für $i = 1 \dots m$

$j = 1 \dots n$

$d = 1 \dots s$

$e = 1 \dots u$

$t = 1 \dots t_x$

oder verbal ausgedrückt:

Summe aller Einzahlungen durch den Verkauf von Leistungen der Art i und Produktionsfaktoren der Art j von der Periode t bis zur letzten Periode

- Summe aller Auszahlungen für die Beschaffung von Produktionsfaktoren der Art j und den Einsatz von beschaffungs- und absatzpolitischen Instrumenten vom Typ d von der Periode t bis zur letzten Periode in der letzten Periode noch nicht zurückgezahlte Schuld von der Art p
- + Summe aller Einzahlungen aus der Finanzierungsart e von der Periode t bis zur letzten Periode
- Summe aller Auszahlungen aus der Finanzierungsart e von der Periode t bis zur letzten Periode

3. Der Unterschied zwischen der zukunfts- und der gegenwartsbezogenen Überschuldung zeigt sich vor allen Dingen in der verschiedenen Behandlung von Kapitalmehrungen, die nach dem Verlust des gesamten Eigenkapitals auftreten: Während sie in der herkömmlichen Formulierung der Überschuldung nicht mehr beachtet werden, ist das in der vorgetragenen Definition nur dann der Fall, wenn bis zum ökonomischen Horizont die über das Eigenkapital hinausgehenden Kapitalverluste nicht mehr durch entsprechende Kapitalgewinne kompensiert werden. Die zukunftsbezogene Definition der Überschuldung ist also weiter gefaßt als die traditionelle. Ob die zukunftsbezogene Form der Überschuldung in der Praxis realisiert werden kann, hängt wesentlich von der Entwicklung der Liquidität ab.

Allerdings müssen beide Bedingungen klar voneinander getrennt werden, denn die Liquiditätsbedingung stellt nur ab auf die ständige Zahlungsfähigkeit, berücksichtigt also nicht die zukünftige Erfolgslage der Unternehmung. Diese wird aber gerade in der beschriebenen Form der Überschuldungsbedingung beachtet; denn sie erfordert, daß der mit der Unternehmung bis zum öko-

nomischen Horizont verbundene Totalverlust die eigenen Mittel nicht übersteigt.

4. Tritt Überschuldung bereits dann ein, wenn das gesamte in die Unternehmung investierte Kapital nicht mehr wiedergewonnen werden kann, dann ist die rechte Seite der Ungleichung (8a) um das bis zum Planungshorizont eingebrachte und noch nicht zurückgezahlte Eigenkapital zu erhöhen. Durch entsprechende Erhöhung der rechten Seite der Ungleichung kann aus der Überschuldungsbedingung leicht eine Mindestgewinnbedingung gemacht werden. Diese könnte dem Unternehmer zur Orientierung darüber dienen, ob und wann er seine Unternehmung liquidieren oder weiterhin betreiben soll.

2. Die Kapitalmarktverhältnisse einer Unternehmung

Eine Unternehmung ist regelmäßig auf zweifache Weise mit den verschiedenen Märkten für Kapital verbunden: Einmal tritt sie als Nachfrager nach Zahlungsmitteln auf, zum anderen kann sie Geldmittel ausleihen. Man könnte daher die Finanzmittelbeschaffung dem Beschaffungssektor und die Anlage flüssiger Gelder dem Absatzsektor einer Unternehmung zurechnen. Bei den hier im Vordergrund der Betrachtung stehenden Industrieunternehmen sind die Kapitalmarktverhältnisse jedoch von denen auf den Gütermärkten häufig so verschieden, daß die traditionelle Unterscheidung beibehalten werden soll.¹⁾

Im Gesamtplanungsmodell müssen neben den Aufnahme- und Anlagemöglichkeiten liquider Mittel die Zinszahlungen in der Zielfunktion, die Zusammenhänge zur Liquiditäts- und Überschuldungsbedingung und die Anforderungen der Kreditgeber an die Unternehmung berücksichtigt werden.

-
- 1) Bei Kreditinstituten liegen die Verhältnisse anders, vgl. Deppe, Hans-Dieter: Der Bankbetrieb als Gegenstand von Wachstumsanalysen, Zeitschrift für Betriebswirtschaft, 34. Jahrgang, Wiesbaden 1964, S. 370 ff.

Von den einzelnen Kapitalarten können in den Perioden t bestimmte Höchstmengen aufgenommen werden:¹⁾

$$(9) \sum l_{et} \cdot y_{et} \leq y_{et}$$

für $e = 1 \dots u$
 $t = 1 \dots t_x$

oder verbal ausgedrückt:

Produktsumme aus dem Liquiditätsbeitrag einer Einheit des Fi- nanzierungsobjektes vom Typ e in der Periode t und der Anzahl der Finan- zierungsobjekte vom Typ e in der Periode t	$\leq$	In der Periode t von der Finanzierungsart e höchstens aufnehm- bare Geldmenge
--	--------	---

Die höchstmöglichen Kapitalbeträge hängen einmal von der Vertrauenswürdigkeit und Leistungsfähigkeit des Unternehmers, zum anderen von Art und Umfang der Sicherheiten, die eine Unternehmung bieten kann, und bestimmten Bilanzrelationen ab.²⁾

Die Leistungsfähigkeit des Unternehmers wird durch das Ausmaß seiner Konsumwünsche und sein Einkommen bestimmt, das wiederum von der Gewinnentwicklung der Unternehmung maßgeblich beeinflußt wird.

Die Fremdkapitalgeber machen ihre Kreditgewährung in erster Linie davon abhängig, inwieweit eine Unternehmung ihrem Sicherheitsbedürfnis entgegenkommen kann. Neben den unmittelbaren Sicherheiten (z. B. Pfandrechte, Sicherungsübereignung)

1) Vgl. Albach, Horst.: Investition und Liquidität, a. a. O., S. 305 ff., S. 320 ff.

2) Vgl. z. B. Härle, Dietrich: Finanzierungsregeln und Liquiditätsbeurteilung, Finanzierungs-Handbuch, a. a. O., S. 157;

Jonas, Heinrich H.: Der Handelskredit, Finanzierungs-Handbuch, a. a. O., S. 219 ff.;

Krümmler, Hans-Jacob: Finanzierungsrisiken und Kreditspielraum, Zeitschrift für Betriebswirtschaft, 36. Jahrgang, 1. Ergänzungsheft, Wiesbaden 1966, S. 149 ff.;

Lipfert, Helmut: Finanzierungsregeln und Bilanzstrukturen, Finanzierungs-Handbuch, a. a. O., S. 173.

wird die Einhaltung bestimmter Bilanzrelationen als Zeichen gesunder Finanzierung angesehen.¹⁾ Um eine möglichst große Kreditmenge aufnehmen zu können, muß ein Unternehmer also für eine gute akquisitorische Wirkung seines Bilanzbildes sorgen.²⁾ Diese wächst mit dem Grad der Einhaltung bestimmter branchenüblicher Bilanzrelationen, die im wesentlichen das Verhältnis von Eigenkapital : Fremdkapital und des langfristig zur Verfügung stehenden zum langfristig gebundenen Kapital betreffen. Da die Vorstellungen der Kreditgeber sehr mannigfaltig sein können,³⁾ wird auf eine Formulierung verzichtet.⁴⁾

Allerdings werden sich die Kreditgeber häufig nicht mit den Bilanzrelationen zufrieden geben, sondern Einblick in die zukünftige Liquiditäts- und Ertragslage der Unternehmung verlangen, weil davon abhängt, ob ihr Schuldner die Zins- und Tilgungszahlungen pünktlich leisten kann oder nicht.

III. Die Nichtnegativitäts- und Ganzzahligkeitsbedingungen

Da in der Realität eine Reihe von Variablen nicht negativ werden können und unteilbar sind, gelten folgende Bedingungen:

- 1) Vgl. Hax, Karl: Diskussionsbeitrag zum Thema: Eigenkapital als Risikoträger, Zeitschrift für handelswissenschaftliche Forschung, Neue Folge, 15. Jahrgang, Köln und Opladen 1963, S. 272 f.
- 2) Vgl. Härle, Dietrich: Finanzierungsregeln und ihre Problematik, a. a. O., S. 139 f.
- 3) Ebenda, S. 25 ff.
- 4) Formulierungsversuche hat Wissenbach unternommen, vgl. Wissenbach, Heinz: Die Bedeutung der Finanzierungsregeln für die betriebliche Finanzpolitik, Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung, 16. Jahrgang, Köln und Opladen 1964, S. 448 ff.

$$\left. \begin{array}{rcl}
 x_1 & \geq & 0 \\
 r_j & \geq & 0 \\
 a_{r_j} & \geq & 0 \\
 se_{r_j} & \geq & 0 \\
 ze_{r_j} & \geq & 0 \\
 d_{r_j} & \geq & 0 \\
 y_e & \geq & 0 \\
 B_j & \geq & 0 \\
 I_d & \geq & 0 \\
 o_i & \geq & 0 \\
 R_j & \geq & 0 \\
 I_{O_j} & \geq & 0 \\
 v_o & \geq & 0
 \end{array} \right\} \text{ ganzzahlig}$$

"Ganzzahligkeit wird insbesondere für die meisten der Variablen gefordert werden müssen, die sich auf Sachinvestitionen beziehen; betriebliche Anlagen sind in der Regel unteilbar."¹⁾

C. Das Problem der Periodenbildung

In den bisherigen Überlegungen wurde unterstellt, daß der Planungszeitraum in t Perioden gleicher Länge eingeteilt ist. Da diese Annahme hinsichtlich einer Reihe von Nebenbedingungen problematisch ist, werden einige Kriterien zur Festlegung der Periodenlänge untersucht.

1) Vgl. Hax, Herbert: Investitions- und Finanzplanung mit Hilfe der linearen Programmierung, a. a. O., S. 442.

I. Die Problematik periodenbezogener Restriktionen

Das dargestellte Planungsmodell verlangt die Beachtung bestimmter Bedingungen in jeder Periode für die Beschaffungs-, Produktions-, Absatz- und Finanzverhältnisse. Die Formulierung von periodenbezogenen Restriktionen ist dann sinnvoll, wenn entweder unterstellt wird, daß alle Vorgänge in einem Zeitpunkt der Periode abgewickelt werden¹⁾ oder bei einer Streuung der Vorgänge über die Periode die Einhaltung durch entsprechende Dispositionen stets gewährleistet ist.²⁾ Wird von der zeitlichen Verteilung der Leistungs- und Zahlungsgrößen über die Perioden abgesehen, dann werden die Größen als gegeben hingenommen; durch diese Annahme werden also die kurzfristigen Vorgänge aus den Planungsüberlegungen ausgeschaltet.³⁾ Diese Vereinfachung ist im Rahmen einer Gesamtplanung der Unternehmung aber wenig zweckmäßig, da die Vorgänge in allen Unternehmungsbereichen festgelegt werden müssen, also nicht als gegeben hingenommen werden dürfen.⁴⁾

Wird davon ausgegangen, daß die einzelnen Zahlungs- und Leistungsvorgänge in jedem beliebigen Zeitpunkt der Periode auftreten können, dann zeigt sich die Fragwürdigkeit der bisher formulierten Bedingungen:

-
- 1) Mit dieser Annahme wird sowohl in der traditionellen Wirtschaftlichkeitsrechnung als auch in der Unternehmungsbeurteilung gearbeitet.
Vgl. z. B. Busse von Colbe, Walther: Der Zukunftserfolg, a. a. O., S. 41 ff.;
Schneider, Erich: Wirtschaftlichkeitsrechnung, a. a. O., S. 2 ff.
 - 2) Vgl. z. B. Krümmel, Hans-Jacob: Grundsätze der Finanzplanung, a. a. O., S. 234 ff.
 - 3) Vgl. z. B. Schneider, Helmut: Der Einfluß der Steuern auf die unternehmerischen Investitionsentscheidungen, Tübingen 1964, S. 24.
 - 4) Der hohe erkenntnistheoretische und pädagogische Wert der "Ceteris-paribus-Methode" wird keineswegs angezweifelt.

- (1) Es kann leicht vorkommen, daß Produktionsfaktoren in für den Gesamtbedarf einer Periode ausreichender Menge erst in einem späteren Zeitpunkt bereitgestellt werden können als sie in der Produktion eingesetzt werden müßten. In diesen Fällen entstehen Produktionsstockungen zwischen dem Auftreten des Bedarfs und dem Eingang der Produktionsfaktoren;
- (2) Sind die Anforderungen an einen bestimmten Produktionsfaktor in wenigstens einem Zeitpunkt größer als dieser während dieser Zeit zu leisten imstande ist, sind sie während anderer Zeitpunkte der Periode aber niedriger als die Leistungsfähigkeit, dann kann die Kapazitätsbedingung für die gesamte Periode erfüllt sein, obwohl das überforderte Aggregat aussetzte.¹⁾ Die maximale Intensität wird vielfach nicht einmal die günstigste sein; diese muß vielmehr durch die Planung bestimmt werden;²⁾
- (3) Schwerwiegende Folgen treten ein, wenn das finanzielle Gleichgewicht zwar für jede Periode insgesamt eingehalten werden konnte, die zur Verfügung stehenden Mittel aber in mindestens einem Zeitpunkt den in ihm auftretenden Kapitalbedarf nicht decken;³⁾ ebenso darf die Überschuldung theoretisch in keinem Zeitpunkt eintreten.

1) Zum Problem der Kapazitätsperiode vgl. Lücke, Wolfgang: Probleme der quantitativen Kapazität in der industriellen Erzeugung, a. a. O., S. 357 ff.

2) In der traditionellen Investitionstheorie und in einfacheren Planungsmodellen wird von einer gleichmäßigen und vollen Kapazitätsauslastung der Aggregate ausgegangen, vgl. Albach, Horst: Investition und Liquidität, a. a. O., S. 69.

3) Vgl. z. B. Krümmel, Hans-Jacob: Grundsätze der Finanzplanung, a. a. O., S. 229.

II. Das Problem der Periodenlänge

1. Die Länge der Periode kann entweder entsprechend dem Planungsprozeß oder autonom bestimmt werden. Der letztere Fall könnte in Anlehnung an die periodische Rechnungslegung erfolgen, da ein Großteil der Daten aus ihr gewonnen wird.¹⁾ Da dieser Gesichtspunkt im weiteren nicht verfolgt werden soll, wird nur auf einige Möglichkeiten eingegangen, den gesamten Planungsprozeß aus sich heraus zu unterteilen.

Die Gesamtheit des unternehmerischen Handelns ist ein Prozeß, der in folgenden Stufen abläuft:

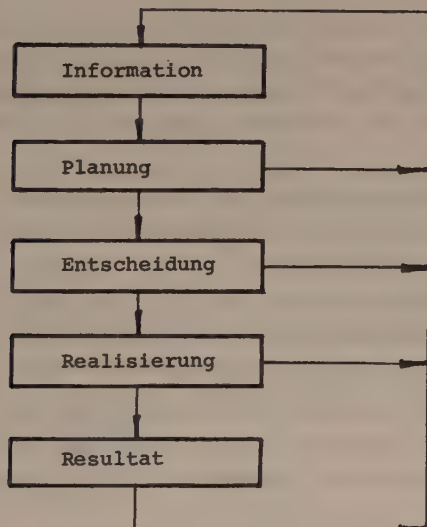


Abb. 3: Stufen der Unternehmungsprozesse

1) Wesemann hält eine zeitliche Unterteilung des Planungszeitraumes nach den vom Unternehmer gewünschten Abrechnungszeiträumen für die einzig richtige. Da die Abrechnung aber unabhängig vom Ablauf der Unternehmungsprozesse nach Verstreichen einer bestimmten Zeit erfolgt, kann dieser Ansicht nicht zugestimmt werden. Vgl. Wesemann, Joachim: a. a. O., S. 18, Fußnote 3.

Es wird unterstellt, daß zwischen Entscheidung und Realisierung keine Zeit verstreicht, Kalkulations- und Bezugszeitpunkt also zusammenfallen.¹⁾

Als Zeitpunkte für die Untergliederung des Unternehmungsprozesses kommen die Entscheidungszeitpunkte, die Zeitpunkte für den Handlungsbeginn und das Eintreten der Handlungsergebnisse in Betracht. Das hat insbesondere folgende Konsequenzen:

- (1) Da die Abfolge von Entscheidungen, Handlungen oder Resultaten nur im Ausnahmefall in zwei oder mehreren der großen Unternehmungsbereiche übereinstimmt, erhält jeder Sektor eine eigene Periodeneinteilung;
- (2) der zeitliche Abstand aufeinanderfolgender Entscheidungen, Handlungen oder Resultate (Periodenlänge) innerhalb eines Bereiches ist nur im Ausnahmefall gleich und kann im Zeitverlauf sehr unterschiedlich sein;
- (3) in jeder Periode wird nur eine einzige Entscheidung getroffen oder Handlung vorgenommen bzw. tritt nur ein einziges Resultat ein;
- (4) soweit Interdependenzen zwischen den betroffenen Unternehmungsbereichen bestehen, stimmen Anfang und/oder Ende der Perioden überein.

Wenn zwischen der Entscheidung und dem Handlungsbeginn keine Zeit verstreicht, ist ausschließlich zwischen den Zeitpunkten des Handlungsbeginns und des Eintreffens der Resultate zu entscheiden.

Durch die Planung sollen die optimalen Handlungsprogramme im Investitions-, Beschaffungs-, Produktions-, Absatz- und Fi-

1) Zur Erweiterung des Modells bei Aufgabe dieser Prämisse vgl. Albach, Horst: Zur Theorie des wachsenden Unternehmens, Zwei Beiträge zur Theorie des einzelwirtschaftlichen Wachstums, Nr. 21 der Schriftenreihe des Instituts für Gesellschafts- und Wirtschaftswissenschaften der Universität Bonn, Berlin 1965, S. 44 ff.

nanzbereich ermittelt werden. Die Handlungsergebnisse schlagen sich in der Zielfunktion und in den Restriktionen der Folgezeit nieder. Es könnten also nur beide Gruppen von Zeitpunkten gleichzeitig für die Periodenbildung verwendet werden. Da beide Kriterien nicht zu Perioden gleicher Länge führen, sondern die Handlungen und ihre Resultate nur nach ihrem tatsächlichen zeitlichen Anfall ordnen, kommt ein derartiges Vorgehen praktisch einem Verzicht auf Periodisierung gleich.

2. Wird anstelle einer Perioden- eine Zeitpunktsbetrachtung eingeführt, dann gehen Zeitpunktvariable in das Modell ein. In diesem Falle kann der zeitliche Bezug der Modellvariablen nicht mehr indiziell angegeben werden. Es sind vielmehr Funktionen von der Art einzuführen, in der die einzelnen Modellvariablen in Abhängigkeit von einer stetig veränderlichen Zeitvariablen t wiedergegeben werden.¹⁾

Für die Behandlung praktischer Fälle reicht es aber im allgemeinen aus, wenn der Ablaufbezogenheit der in das Modell eingehenden Variablen durch die Bildung von beliebig, aber nicht unendlich kleinen Perioden Rechnung getragen wird;²⁾ so wird beispielsweise die Aufrechterhaltung der Zahlungsfähigkeit für jeden Tag im allgemeinen ausreichen.³⁾ Wird mit beliebig, aber nicht unendlich kleinen Perioden gerechnet, dann verändert sich die vorstehend aufgeführte Modellformulierung nicht.

1) Vgl. Düchting, Hans: a. a. O., S. 95 ff.

2) Ebenda, S. 69.

3) Vgl. z. B. Krümmel, Hans-Jacob: Grundsätze der Finanzplanung, a. a. O., S. 229, Fußnote 8.

2. KAPITEL: Die Bestimmung der optimalen Unternehmungsweise bei unvollkommener Information

Es wurde bisher angenommen, daß der Unternehmer alle möglichen Abläufe seiner alternativen Unternehmungsweisen vom Planungszeitpunkt bis zu ihrem Ende im voraus kennt (vgl. S.20). Diese vereinfachende Annahme entspricht natürlich nicht den tatsächlichen Gegebenheiten, mit denen die Unternehmungsplanung zu rechnen hat. Sie wird daher im folgenden aufgegeben. Da im Rahmen dieser Arbeit nicht die gesamte Breite des Ungewißheitsproblems behandelt werden kann, soll es zunächst kurz beleuchtet und - unter einschränkenden Annahmen - anschließend sein Einfluß auf das Planungsmodell beschrieben werden.

A. Ursachen und Arten der Ungewißheit

Wegen der Vielfalt der - teilweise für dieselben Tatbestände - verwendeten Begriffe ist es zweckmäßig, zwischen der Information über die zukünftigen alternativen Unternehmungsweisen und dem unternehmerischen Verhalten bei der Entscheidung auf der Grundlage eines bestimmten Informationsstandes zu unterscheiden. Da der Informationsstand auf das Entscheidungsverhalten einwirkt, werden die Begriffe Ungewißheit und Unsicherheit folgendermaßen voneinander abgegrenzt:¹⁾ Die Unsicherheit umfaßt alle in der Person des Entscheidenden liegenden Faktoren; Ungewißheit beschreibt dagegen nur den Teil der Unsicherheit, der aus der unvollkommenen Information herrührt. Es wird angenommen, daß der Unternehmer über alle nicht mit den Informationen zusammenhängenden Entscheidungskomponenten vollständig sicher ist.

I. Ursachen der Ungewißheit

1. Um die Auswirkungen der unvollkommenen Information auf die unternehmerischen Entscheidungen herausarbeiten zu können,

1) Wittmann bezeichnet mit Gewißheit und Ungewißheit den Informationsstand und mit Sicherheit und Unsicherheit das entsprechende Entscheidungsverhalten.

Vgl. Wittmann, Waldemar: Unternehmung und unvollkommene Information, Köln und Opladen 1959, S. 28 f.

wird das Entscheidungsmodell unter einem bisher vernachlässigten Aspekt betrachtet. Es besteht aus folgenden Bestandteilen:¹⁾

- (1) Den verfügbaren Aktionen,
- (2) den Zuständen der Welt²⁾ (Umweltbedingungen),
- (3) den möglichen Ergebnissen
- (4) der Ergebnisfunktion und
- (5) der Präferenzrelation.³⁾

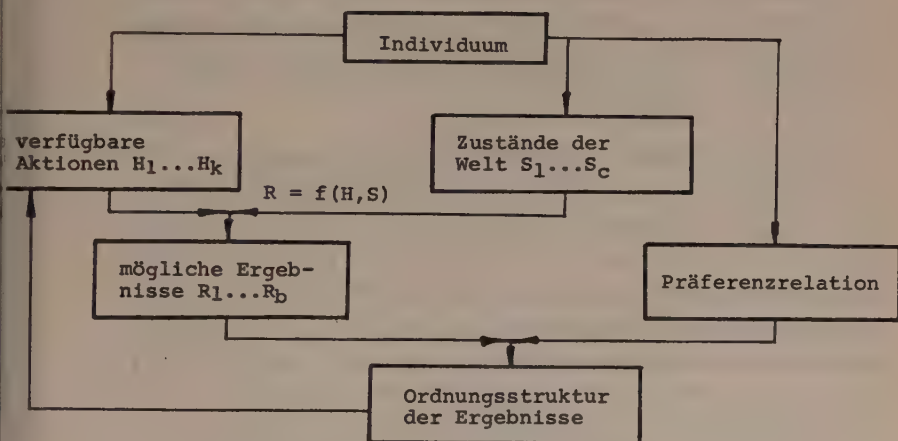


Abb. 4: Das Entscheidungsmodell

- 1) Vgl. Schneeweiß, Hans: Entscheidungskriterien bei Risiko, a. a. O., S. 13.
- 2) Welt ist "jener Teil der Umwelt des Entscheidenden ..., der in der spezifischen Entscheidungssituation für ihn allein relevant ist oder zumindest ihm so erscheint."
Vgl. ebenda, S. 9.
- 3) Das Vorhandensein einer Präferenzordnung setzt voraus, daß
 - (1) von 2 Ergebnissen eines vom Entscheidenden dem anderen vorgezogen wird oder ihm beide indifferent sind (Vergleichbarkeit),
 - (2) falls Ergebnis 1 dem Ergebnis 2 und dieses wiederum dem Ergebnis 3 vorgezogen wird, dann wird auch Ergebnis 1 dem Ergebnis 3 vorgezogen (Transitivität).
 Vgl. Kade, Gerhard: Die Grundannahmen der Preistheorie - Eine Kritik an den Ausgangssätzen der mikroökonomischen Modellbildung, Berlin und Frankfurt 1962, S. 87;
Schneeweiß, Hans: Entscheidungskriterien bei Risiko, a. a. O., S. 9.

Aus diesem allgemeinen Entscheidungsmodell ergeben sich folgende Ansatzpunkte für die Unsicherheit des Entscheidenden:

- (1) Der Unternehmer kennt nicht (genau) die verfügbaren Aktionen oder die Zustände der Welt oder seine Präferenzrelation;
- (2) ihm sind die Abhängigkeiten der Ergebnisse von den Aktionen und Umweltsituationen nicht (genau) bekannt;
- (3) aus der Ergebnisfunktion und seiner Präferenzrelation kann er die Ordnungsstruktur der Resultate nicht (genau) erstellen.

2. Die dem Unternehmer zukünftig zur Verfügung stehenden Handlungsmöglichkeiten, für möglich gehaltenen Zustände der Welt und seine Präferenzrelation bilden die unternehmerische Erwartungsstruktur. Sie wird durch Konstellations- und Positionserwartungen charakterisiert.¹⁾ Dabei geben die Konstellationen die Umweltverhältnisse an und die Position zeigt die Stellung eines Unternehmens in der Umwelt auf. Die Konstellationserwartungen werden in Anlehnung an Gutenberg²⁾ je nach ihrem Verhältnis zum planenden Unternehmer in Trend-, Aktions- und Reaktionserwartungen untergliedert. Der Umfang der zur Verfügung stehenden Mittel (Bilanzerwartungen) und die Einsatzmöglichkeiten des betriebspolitischen Instrumentariums zur Anpassung an die Umwelt (Instrumentarerwartungen) kennzeichnen die Positionserwartungen.

Eine derart gekennzeichnete Erwartungsstruktur ermöglicht einen Einblick in die Ursachen für die unvollkommene Voraussicht, wenn die Unternehmung als eine Entscheidungs- und Handlungseinheit betrachtet wird. Die Durchführung der Ent-

-
- 1) Vgl. Albach, Horst: Wirtschaftlichkeitsrechnung bei unsicheren Erwartungen, Beiträge zur betriebswirtschaftlichen Forschung, a. a. O., Band 7, Köln und Opladen 1959, S. 5 ff.
 - 2) Vgl. Gutenberg, Erich: Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre, a. a. O., Band II, S. 46 ff.

scheidungs- und Handlungsprozesse, die mit einer Unternehmung verbunden sind, durch verschiedene Personen ist mit weiteren Quellen der Ungewißheit verbunden. Diese organisationsbedingte Unsicherheit kann im Kommunikationsfluß, im Kompetenz- und Informationssystem beruhen.¹⁾

Wegen der eingangs gemachten Annahme soll auf diese Ursachen nicht weiter eingegangen werden (vgl. S.5).

Die Ungewißheit in einer derartig gegliederten Erwartungsstruktur des Unternehmers entsteht dann, wenn die sachlichen Zusammenhänge zwischen bestimmten Handlungen und ihren Ergebnissen unbekannt sind (Forschungs- und Entwicklungshandlungen u. a.), die Entscheidungen und Handlungen und/oder deren Resultate von anderen Personen (-gruppen) abhängen (Marktparteien, Bedarfsstrukturänderungen, Arbeitnehmer u. a.), Staat (Gesetze, Krieg u. a.) oder Naturgewalten Einfluß auf den Unternehmungsablauf nehmen.²⁾

Zur Reduzierung des Problems werden folgende Annahmen gemacht:

- (1) Der Unternehmer kennt seine eigene Präferenzrelation und kann sie auf beliebige Ergebnisse anwenden; sie ist im Zeitablauf konstant.
- (2) Vollständig unbekannte Tatbestände liegen nicht vor.

1) Jaensch erwähnt das Informationsrisiko. Vgl. Jaensch, Günter: Wert und Preis der ganzen Unternehmung, a. a. O., S. 57.

Risiko des Entscheidungsprozesses wird es vom Arbeitskreis Hax der Schmalenbach-Gesellschaft genannt. Vgl. Arbeitskreis Hax der Schmalenbach-Gesellschaft: Wesen und Arten unternehmerischer Entscheidungen, a. a. O., S. 688 f.

2) Der Einfluß des Staates und der Naturgewalten wird außer acht gelassen (vgl. auch S.9).

3. Die konkrete Erwartungsbildung des Unternehmers vollzieht sich durch Gewinnung von Informationen über den zukünftigen Unternehmungsablauf. Zur Informationsgewinnung¹⁾ bedient sich der Unternehmer verschiedener Prognoseverfahren. Diese sind im einzelnen im einschlägigen betriebswirtschaftlichen²⁾ und statistischen³⁾ Schrifttum dargestellt, kritisiert und im Hinblick auf ihre Anwendbarkeit für die Unternehmungsbewertung⁴⁾ untersucht worden. Sie werden daher im folgenden nicht weiter behandelt.

Im folgenden wird unterstellt, daß der Unternehmer einen bestimmten Informationsstand über den zukünftigen Unternehmungsablauf erlangt hat; es wird also angenommen, daß der Unternehmer bereits das wissenschaftlich keineswegs geklärte Problem gelöst hat, "welches Ausmaß an Bemühungen um eine Verbesserung der Informationsbasis und die Einschränkung von Unsicherheit und Risiko als optimal anzusehen ist."⁵⁾ Für die Planung sind die Kenntnisse also fest vorgegeben.⁶⁾

-
- 1) Die Informationsverarbeitung vollziehe sich annahmegemäß sofort, richtig und vollständig.
 - 2) Vgl. z. B. Wittmann, Waldemar: Unternehmung und unvollkommene Information, a. a. O., S. 121 ff.;
Koch, Helmut: Betriebliche Planung, a. a. O., S. 112 ff.
 - 3) Allen, R. G. D.: Statistik für Volkswirte, aus dem Englischen übertragen von Wolfgang Förster, Tübingen 1957, S. 145 ff.;
Kellerer, Hans: Statistik im modernen Wirtschafts- und Sozialleben, Hamburg 1960, S. 105 ff.
 - 4) Vgl. Jaensch, Günter: Wert und Preis der ganzen Unternehmung, a. a. O., S. 44 ff.
 - 5) Vgl. Kosiol, Erich: Zur Problematik der Planung in der Unternehmung, Zeitschrift für Betriebswirtschaft, 37. Jahrgang, Wiesbaden 1967, S. 89.
 - 6) Zum Problem der Einbeziehung des "Informationsstatus" in unternehmerische Entscheidungsmodelle vgl. Bössmann, Eva: Die Vorteile der Entscheidungstheorie für die unternehmerische Praxis, Zeitschrift für die gesamten Staatswissenschaften, 124. Jahrgang, Tübingen 1968, S. 239 ff.

II. Arten der Ungewißheit

1. Ungewißheit bedeutet einmal, daß der Disponent nicht in der Lage ist, eine eindeutige Aussage über die Zukunft zu machen.¹⁾ Er hält den Eintritt mehrerer Datenkonstellationen für so wahrscheinlich, daß er sein Handeln darauf abstellen zu müssen meint. "Das zweite Merkmal der Ungewißheit besteht darin, daß sich die verschiedenen als glaubhaft angesehenen Datenkonstellationen im einzelnen nicht exakt bestimmen lassen." ("Ungenauigkeit der Zukunftsvorstellung").²⁾ Da von einem gegebenen Kenntnisstand des Unternehmers ausgegangen wird, braucht auf die Ungenauigkeit der Datenkonstellationen nicht weiter eingegangen zu werden.
2. Im Gegensatz zur Vorgehensweise von Koch gehen die folgenden Unterscheidungen von einem gegebenen Kenntnisstand aus:

Nach der Anzahl der für möglich gehaltenen zukünftigen Konstellationen wird zwischen einwertigen und mehrwertigen Erwartungen unterschieden.³⁾ Zu den einwertigen Erwartungen gehören die sicheren und risikobehafteten Erwartungen.⁴⁾ Risikoerwartungen liegen dann vor, wenn die erwartete Abweichung der tatsächlichen von den erwarteten Werten sich genau berechnen läßt.⁵⁾ ⁶⁾ Sind über zukünftige Ereignisse

-
- 1) Vgl. Koch, Helmut: Betriebliche Planung, a. a. O., S. 107.
 - 2) Ebenda, S. 107 f.
 - 3) Vgl. Albach, Horst: Wirtschaftlichkeitsrechnung bei unsicheren Erwartungen, a. a. O., S. 3.
 - 4) Ebenda, S. 16 ff. und S. 73 ff.
 - 5) Ebenda, S. 3 f.
 - 6) Köhler versteht unter Risiko jede Abweichung zwischen der geplanten und der tatsächlichen Zielerfüllung, das Auseinanderfallen von nachträglich erkanntem und tatsächlich geplantem Optimum. Vgl. Köhler, Richard: a. a. O., S. 251; vgl. auch Philipp, Fritz: Risiko und Risikopolitik, Stuttgart 1967, S. 13 und S. 18.

nur ungenaue und lückenhafte Informationen gegeben, dann werden die Erwartungen über die betreffenden Ereignisse als "unsichere Erwartungen" bezeichnet.¹⁾ "Wenn es dem Unternehmer möglich ist, aufgrund seiner Erfahrung das Eintreten dieser verschiedenen zukünftigen Ereignisse mit unterschiedlicher Wahrscheinlichkeit zu erwarten ..., dann spricht man ... von subjektiv unsicheren Erwartungen."²⁾ Muß der Unternehmer die möglichen Werte zukünftiger Ereignisse als gleichwertig ansehen, da weitere Informationen nicht zur Verfügung stehen und auch die Erfahrung keine Anhaltspunkte für die Wahrscheinlichkeit³⁾ der einzelnen Werte gibt, dann werden die Erwartungen des Unternehmers als "objektiv unsicher" bezeichnet.⁴⁾

Die Bezeichnung "Risikoerwartungen" ist doppeldeutig, denn das Risiko ist einmal Ausdruck dafür, daß die Abweichungen durch objektive, meßbare Wahrscheinlichkeiten⁵⁾ angegeben werden können,⁶⁾ zum anderen bezeichnet Risiko die Möglichkeit eines Vermögensverlustes (Mindergewinnes), der eintritt, wenn eine ungünstigere als die angenommene Situation tatsächlich eintritt.⁷⁾ Es erscheint auch als sehr zweifelhaft,

1) Vgl. Albach, Horst: Wirtschaftlichkeitsrechnung bei unsicheren Erwartungen, a. a. O., S. 4.

2) Ebenda, S. 4;

Stephany, Manfred: Die Bedeutung von Unsicherheit und Risiko für die Investitionsentscheidungen der Unternehmer, Diss. Münster 1957, S. 46 - 48.

3) Zur Diskussion über den Begriff der Wahrscheinlichkeit vgl. Düchting, Hans: a. a. O., S. 76 ff.

4) Albach, Horst: Wirtschaftlichkeitsrechnung bei unsicheren Erwartungen, a. a. O., S. 4.

5) Über die Verwendung von objektiven und subjektiven Wahrscheinlichkeiten in Planungsmodellen vgl. Enrick, Norbert L.: Management Planning, New York u. a. 1967, S. 88 ff.

6) Vgl. Bussmann, Karl F.: Das betriebswirtschaftliche Risiko, Meisenheim/Glan 1955, S. 19;
Gutenberg, Erich: Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre, Band II, a. a. O., S. 59 f.
Vollmar, Fritz: Begriff und Wesen des Risikos in der Betriebswirtschaftslehre, Bern 1957, S. 177.

7) Vgl. Jaensch, Günter, Wert und Preis der ganzen Unternehmung, a. a. O., S. 61 f;
Krelle, Wilhelm: Preistheorie, Tübingen 1961, S. 15.

ob die für die Ermittlung meßbarer Wahrscheinlichkeiten erforderlichen häufigen Wiederholungen gleichartiger Ereignisse für die großen unternehmungspolitischen Maßnahmen vorliegen.¹⁾ Objektive Wahrscheinlichkeiten können allerdings "vielfach auch für solche Ereignisse (Zustände der Welt) berechnet werden, die sich nicht ständig wiederholen, sofern sie sich nur aus anderen Ereignissen zusammensetzen (oder von solchen abhängen), die ihrerseits als beliebig oft wiederholbar gedacht werden können. Dabei kann die Art der Zusammensetzung selbst (historisch) einmalig sein."²⁾

Die objektive Ungewißheit ist ebenfalls mehrdeutig: Einmal werden damit Situationen bezeichnet, in denen es dem Unternehmer nicht mehr möglich ist, den verschiedenen erwarteten Zukunftskonstellationen Wahrscheinlichkeiten beizumessen,³⁾ zum anderen, in denen ihm die zukünftigen Situationen gänzlich unbekannt sind.⁴⁾ Verfügt der Unternehmer über keine Informationen, dann wird er im allgemeinen keine Entscheidungen fällen, sondern sich erst einmal Informationen beschaffen.⁵⁾ Außerdem liegen solche vollkommen unbekannten Tatbestände nicht mehr innerhalb des ökonomischen Horizontes, der den Planungszeitabschnitt begrenzt (vgl. S. 84). Diese Situationen werden daher nicht weiter verfolgt.

-
- 1) Vgl. Gutenberg, Erich: Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre, Band II, a. a. O., S. 58.
 - 2) Schneeweiß, Hans: Entscheidungskriterien bei Risiko, a. a. O., S. 27.
 - 3) Vgl. z. B. Albach, Horst: Wirtschaftlichkeitsrechnung bei unsicheren Erwartungen, a. a. O., S. 4. Das Fehlen von Wahrscheinlichkeitsverteilungen ist allerdings nicht unbedingt damit gleichzusetzen, daß die Konstellationen für gleich wahrscheinlich gehalten werden.
Vgl. Jaensch, Günter: Wert und Preis der ganzen Unternehmung, a. a. O., S. 56.
 - 4) Vgl. Menges, Günter: Kriterien optimaler Entscheidungen unter Ungewißheit, Statistische Hefte, 4. Heft, Köln und Opladen 1963, S. 160.
 - 5) Ebenda, S. 161;
Morris, William T.: The Capacity Decision System, Irwin Series in Operations Management, herausgegeben von H. L. Band 2, Homewood/Illinois 1967, S. 24.

3. Die Ungewißheitssituationen lassen sich auch nach der Art der Umwelt einer Unternehmung klassifizieren:¹⁾

- (1) Spielsituation: Die Zustände der Welt sind die Handlungsmöglichkeiten rationaler Gegenspieler.
- (2) Risikosituation: Die Zustände der Welt treten mit gewissen, dem Entscheidenden bekannten Wahrscheinlichkeiten ein.
- (3) Ungewißheitssituation i. e. S.: Für die Zustände der Welt sind die Wahrscheinlichkeiten unbekannt bzw. im objektiven Sinne nicht vorhanden.

Die Spielsituation wurde bei der Konzeption der Unternehmung ausgeschlossen (vgl. S. 3). - Der Fall des Risikos hat "den Bereich der Ungewißheit i. e. S. mit der Einführung subjektiver Wahrscheinlichkeiten usurpiert. Danach können in jeder Ungewißheitssituation - die Spielsituation einmal ausgenommen - Wahrscheinlichkeiten (und zwar subjektive) für die Zustände der Welt angenommen werden. ... Mann kann mit diesen Größen genauso rechnen wie mit objektiven Wahrscheinlichkeiten. Diese werden übrigens oft nicht richtig eingeschätzt und in Entscheidungssituationen zu subjektiven deformiert."²⁾

4. Die Ungewißheit kann sich nicht nur auf die Datenkonstellationen beziehen, sondern auch die möglichen Aktionen und die Handlungsergebnisse betreffen. Zur Vereinfachung der Überlegungen soll hier aber davon ausgegangen werden, daß der Unternehmer seine eigenen zukünftigen Handlungsmöglichkeiten genau kennt. Er soll subjektive Wahrscheinlichkeitsvorstellungen³⁾ über die möglichen Umweltsituationen (Beschaffungs-

1) Vgl. Schneeweiß, Hans: Entscheidungskriterien bei Risiko, a. a. O., S. 12.

2) Ebenda, S. 28.

3) Es handelt sich dabei um eine Hypothese, deren Effektivität sich bereits mannigfach erwiesen hat, vgl. Morris, William T.: The Capacity Decision System, a. a. O., S. 27.

Absatz- und Finanzierungssituationen) und die Handlungsergebnisse besitzen.¹⁾

A. Der Einfluß der Ungewißheit auf die Struktur des Planungsmodells

Das unter der Annahme sicherer Erwartungen dargestellte Modell ist in verschiedener Weise abzuändern, wenn davon ausgegangen wird, daß der Unternehmer über die seinen Planungen zugrunde liegenden Beschaffungs-, Absatz- und Finanzungsverhältnisse subjektive Wahrscheinlichkeitsvorstellungen besitzt: Die Länge des Planungszeitabschnittes sowie seine Unterteilung in Perioden stellt sich ebenso andersartig dar wie die Frage der unternehmerischen Zielvorstellung und die Limitierung seines Handlungsspielraumes. Das Schwergewicht der folgenden Überlegungen liegt daher auf den durch die subjektive Ungewißheit bedingten Abweichungen gegenüber dem Modell unter sicheren Erwartungen.

I. Länge und zeitliche Aufspaltung des Planungszeitraumes

Sichere Kenntnis von der zukünftigen Entwicklung seiner Unternehmung hat zur Folge, daß ihr Ende dem Unternehmer genau bekannt ist; die Bildung von Perioden ist mit den Ausnahmen überflüssig, daß über einen verflossenen Zeitraum abgerechnet oder das Planungsmodell vereinfacht werden soll. Wie kann die ungewisse Kenntnis vom zeitlichen Ablauf des Unternehmungsprozesses und seinem Ende im Planungsmodell berücksichtigt werden?

1) Situationen, in denen dem Unternehmer alle möglicherweise eintretenden Umweltsituationen und Wahrscheinlichkeiten ihres Eintritts bekannt sind, werden von Bössmann als Risikosituationen bezeichnet, vgl. Bössmann, Eva: a. a. O., S. 237.

1. Das Problem des Planungshorizontes

1. Die Lebensdauer der Unternehmung kann sinnvollerweise höchstens bis zu dem zukünftigen Zeitpunkt festgelegt werden, bis zu dem noch irgendwelche Informationen vorliegen, die für die Planung im Bewertungszeitpunkt der Unternehmung von spezifischer Bedeutung sind,¹⁾ die also die augenblickliche Entscheidung des Unternehmers noch irgendwie beeinflussen können.²⁾ Von dieser zeitlichen Schwelle an glaubt sich der Unternehmer nicht mehr in der Lage, "irgendwelche Aussagen und seien sie von noch so geringem Glaubwürdigkeitsgrad, über den Eintritt der Plandaten zu machen."³⁾

Nun bilden die Resultate der Entscheidungen von heute einen Teil der Daten der zukünftigen Entscheidungen usw. Die Entscheidungen während der gesamten Lebensdauer einer Unternehmung hängen also voneinander ab. Der ökonomische Horizont⁴⁾ resultiert also aus den im Planungszeitpunkt vorliegenden entscheidungsrelevanten Informationen.

2. Will der Unternehmer sich in einem überschaubaren Zeitraum von seiner Unternehmung trennen, dann könnte die Ungewißheit global berücksichtigt werden, und zwar mit Hilfe von Sicherheitsäquivalenten oder der Wahrscheinlichkeitsverteilung. Kann mit Sicherheitsäquivalenten gerechnet werden,

-
- 1) Vgl. Koch, Helmut: Betriebliche Planung, a. a. O., S. 31; Morris, William T.: The Capacity Decision System, a. a. O., S. 62.
 - 2) Vgl. Albach, Horst: Investition und Liquidität, a. a. O., S. 80; Derselbe: Investitionsentscheidungen im Mehrproduktunternehmen, a. a. O., S. 25.
 - 3) Vgl. Krümmel, Hans-Jacob: Grundsätze der Finanzplanung, a. a. O., S. 219.
 - 4) Zu dem Begriff des "ökonomischen Horizontes" vgl. Zeuthen, F.: Economic Theory and Method, 2. Auflage, London - New York - Toronto 1957, S. 162.

dann wird von den erwarteten Lebensdauern der einzelnen Unternehmungsweisen ein Abschlag vorgenommen. Mit Sicherheitsäquivalenten kann beim Vorliegen des Gesetzes der großen Zahl gearbeitet werden.¹⁾ Da eine Unternehmung immer individuell ist, kommt diese Methode zur Berücksichtigung der Ungenauigkeit bei der Festlegung ihrer Lebensdauer nicht infrage.

Dagegen ist es denkbar, daß der Bereich angegeben werden kann, innerhalb dessen den einzelnen als möglich angesehenen Werten der Unternehmungsdauer Wahrscheinlichkeitswerte für ihr Eintreten beigelegt werden kann. Wenn das Gesetz der großen Zahl nicht mehr gilt, aber eine genügend große Zahl von Unternehmungsweisen vorliegt, verhält sich der Unternehmer nicht mehr indifferent gegenüber den relativen Größen des Risikos und der Wahrscheinlichkeit.²⁾ Ist die psychologische Risikobereitschaft des Investors bekannt, "dann gelingt die Rückführung des mit einem Risiko U_1 erwarteten Wertes M_1 auf eine mit Sicherheit bekannte und erwartete Größe."³⁾

3. Angenommen, D_a sei gleich der Lebensdauer der Unternehmungsweise a und w_a gebe die Häufigkeit an, mit der die Unternehmungsdauer D_a eintreten wird (vgl. Abb. 5):

-
- 1) Zur Auseinandersetzung über die mit der Verwendung von Sicherheitsäquivalenten verbundenen Annahme über das unternehmerische Risikoverhalten vgl. Farrar, D. E.: The Investment Decision Under Uncertainty, Englewood Cliffs (N. J.) 1962, S. 11 ff.
 - 2) Vgl. Albach, Horst: Wirtschaftlichkeitsrechnung bei unsicheren Erwartungen, a. a. O., S. 95.
 - 3) Ebenda, S. 95.

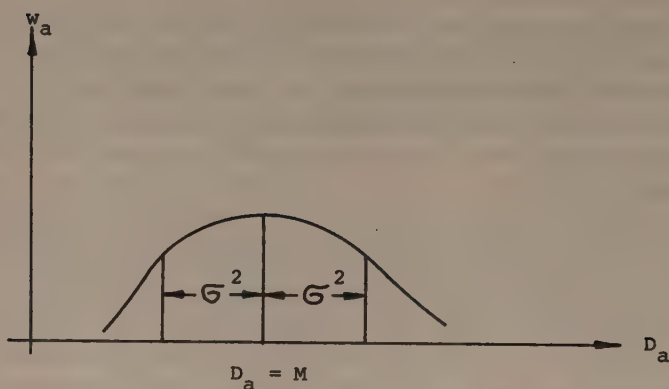


Abb. 5: Häufigkeitsverteilung der Unternehmensdauer a

Die Varianz (= Quadrat der Standardabweichung) gibt das absolute Maß an Risiko an, das auf keinen Fall überschritten werden darf. Die innerhalb dieser Grenzen möglichen Einstellungen des Unternehmers gegenüber dem Risiko determinieren ebenfalls seine Entscheidung. Die individuelle Risikoneigung führt zur Asymmetrie der Entscheidungen;¹⁾ sie kann in dem Maß der Schiefe erfaßt werden, das die Häufigkeitsverteilung aufweist. Die Schiefe (γ) ist die Differenz zwischen dem häufigsten Wert m und dem Mittelwert M , bezogen auf die Standardabweichung σ der Wahrscheinlichkeitsverteilung.²⁾

4. Plant der Unternehmer noch nicht die Geschäftsaufgabe, dann gilt es bei der Festlegung einer ganzen Unternehmung, die wichtigsten Unternehmungsvariablen zu prognostizieren

1) Lindsay, Robert J. und Arnold W. Sametz: Financial Management - An analytical Approach, Homewood/Illinois 1967, S. 222 ff.

2) Zur Verallgemeinerung dieses Ansatzes vgl. S. 112 ff.

(z. B. Höhe und Dauer des Kapitaleinsatzes, Absatzmengen und -preise, Beschaffungsmengen und -preise der langlebigen Produktionsfaktoren usw.). Diese werden umso ungewisser, je weiter sie in der Zukunft liegen.¹⁾ Für eine einzelne Variable erhält man deshalb folgendes Schaubild:²⁾

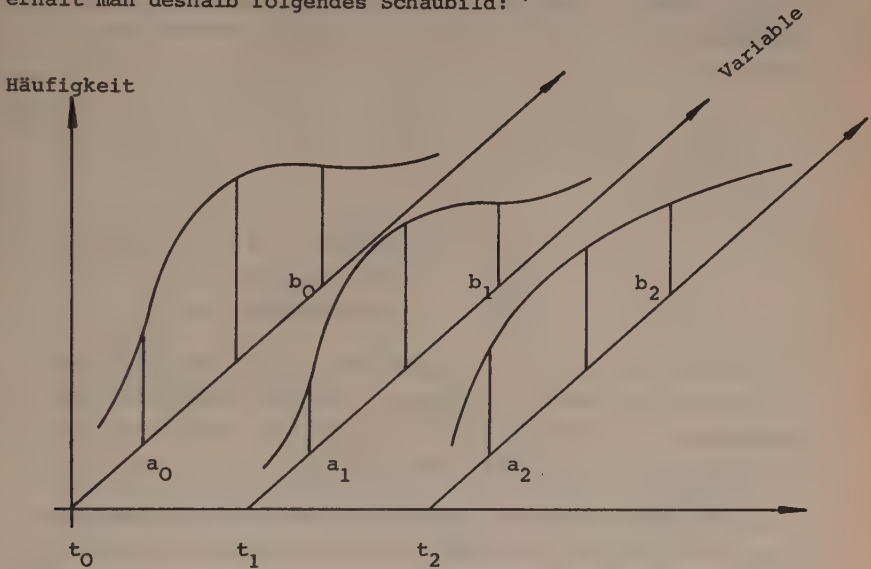


Abb. 6: Die Abhängigkeit der Häufigkeitsverteilung einer Variablen von der Länge des Planungszeitraumes

Die mit wachsendem Abstand vom Planungszeitpunkt zunehmende Ungewissheit drückt sich in der Abflachung der Häufigkeitsverteilungen aus.³⁾ Es erscheint weder sinnvoll, zu große Streubereiche in die Planungsüberlegungen einzubeziehen,

- 1) Vgl. Aghte, Klaus: Das Problem der unsicheren Erwartungen bei unternehmerischen Planungen und Entscheidungen, Unternehmensplanung, herausgegeben von Klaus Aghte und Erich Schnauffer, Baden-Baden 1963, S. 103 ff.
- 2) Vgl. Krelle, Wilhelm: Theorie wirtschaftlicher Verhaltensweisen, Meisenheim - Wien 1953, S. 18.
- 3) Vgl. Jaensch, Günter: Wert und Preis der ganzen Unternehmung, a. a. O., S. 57.

noch die Streubereiche auf einen einzigen Wert zu reduzieren. Legt der Unternehmer die Summe der Wahrscheinlichkeiten fest, die innerhalb eines bestimmten Streubereiches liegen müssen, wenn eine Information noch berücksichtigt werden soll, ergibt sich folgendes allgemeines Kriterium für die Bestimmung der Planungsrelevanz einer Variablen, hier des ökonomischen Horizonts:

$$\int_a^b f(w) \cdot w \geq e$$

a, b = Grenzen der tolerierten Abweichung vom Mittelwert

e = Risikokonstante

w = Wahrscheinlichkeit

Die Grenzen des Streubereiches (a bzw. b) und die Konstante e kann der Unternehmer nach seinen eigenen Risikovorstellungen festlegen; ihre Höhe kann bei den einzelnen Unternehmungsvariablen und im Zeitablauf schwanken.

5. Es ist im allgemeinen davon auszugehen, daß die Informationen über die in der Planung zu berücksichtigenden Größen unterschiedlich weit vom Planungszeitpunkt t_0 in die Zukunft reichen. Diesen Tatbestand verdeutlicht Abb. 7;¹⁾ dabei kommt die Genauigkeit, mit der die Entwicklung der Größen in der Zukunft übersehen werden kann, in der Stärke der Striche zum Ausdruck. Beginnen die Striche erst später als t_0 , dann wird die entsprechende Größe erst von einem bestimmten zukünftigen Zeitpunkt ab relevant. (vgl. Abb. 7).

1) Vgl. Wittmann, Waldemar: Unternehmung und unvollkommene Information, a. a. O., S. 142.

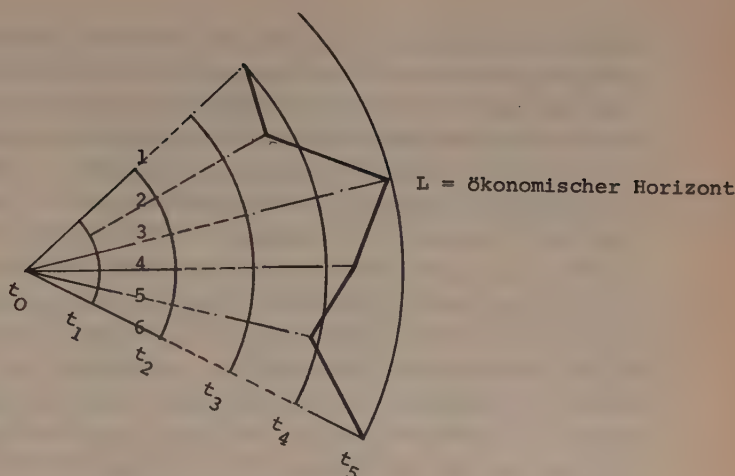


Abb. 7: Der ökonomische Horizont

Sind alle prognostizierten Variablen für die Planung von erheblichem Gewicht, dann scheint es für die Festlegung des Planungszeitraumes wenig sinnvoll zu sein, mit dem kürzesten Zeitabschnitt oder mit den unterschiedlichen Zeitabschnitten zu rechnen.¹⁾ Denn die zeitliche Erstreckung der langfristigen Unternehmensplanung richtet sich nach der Revidierbarkeit einmal getroffener Entscheidungen. Diese ist je nach den betroffenen Unternehmensvariablen sehr unterschiedlich möglich (z. B. binden langfristige Liefer- und Abnahmeverträge und die Anschaffung von langlebigen Wirtschaftsgütern die Unternehmung wesentlich stärker als kurzfristig kündbare Anstellungsverträge). Von den eingegangenen Verpflichtungen bzw. vorgenommenen Kapitalbindungen kann die

1) Wittmann schlägt den kürzesten Zeitabschnitt vor, vgl. Wittmann, Waldemar: Unternehmung und unvollkommene Information, a. a. O., S. 172 ff.

Unternehmung sich nicht kurzfristig lösen, ohne mehr oder weniger große Verluste in Kauf nehmen zu müssen. Die Revidierbarkeit einer getroffenen Entscheidung ohne große Verluste oder Gewinnminderungen bestimmt deshalb den Mindestzeitraum für die Erstreckung der Planung. - Außerdem sind die Verhältnisse im Finanzsektor häufig nur bis ca. fünf Jahre im voraus zu übersehen; die Anschaffung eines langfristigen Produktionsmittels kann aber die Unternehmung auf zehn oder mehr Jahre binden. Wird in der Unternehmensplanung nur auf den "Minimumsektor"¹⁾ abgestellt, dann würden im Planungszeitpunkt bereits erkennbare wesentliche Risiken unberücksichtigt bleiben. - In dem so abgesteckten Rahmen wird die Gesamtplanung auf den letzten Zeitpunkt abstellen, in dem das oben genannte Kriterium erfüllt ist.²⁾

Über die übrigen Unternehmungsvariablen müssen dann plausible Annahmen für die Zeit zwischen dem ökonomischen Horizont und dem Zeitpunkt, für den die letzten entscheidungsrelevanten Informationen vorliegen, gemacht werden. Ähnlich wird in der Investitionsplanung bei der Reduktion eines Totalmodells auf ein Partialmodell vorgegangen: Hier werden die zukünftigen

-
- 1) Über die Verwendung des Begriffes "Minimumsektor" im Zusammenhang mit dem Informationsgrad vgl. Wittmann, Waldemar: Unternehmung und unvollkommene Information, a. a. O., S. 173.
 - 2) Als weitere Möglichkeiten für die Festlegung der Planungsperiode werden
 - (1) eine durchschnittliche Planungsperiode mehrerer Tätigkeitsbereiche,
 - (2) eine willkürliche Planungsperiode, die nach dem Urteil des Unternehmers seinen langfristigen Zielsetzungen am besten entspricht,
 - (3) eine alle kritischen Sektoren der langfristigen Unternehmensplanung umfassende Planungsperiode,
 - (4) eine den größten Marktvorteil in den wirtschaftlichen Zyklen und langfristiges Unternehmenswachstum gewährleistende Planungsperiodegenannt, vgl. Cleland, David I. und William R. King: Systems Analysis and Project Management, New York u. a. 1968, S. 96 ff.

Reinvestitions- und/oder Finanzierungsmöglichkeiten in Höhe des Kalkulationszinsfußes angenommen, so daß sie bei der Diskontierung einen Kapitalwert von 0 erhalten und damit das Ergebnis nicht mehr beeinflussen.¹⁾ Inwieweit dieses Vorgehen bei ungewissen Erwartungen gerechtfertigt ist, soll weiter unten untersucht werden (vgl. S. 217 f.).

2. Die Detailliertheit der Planung

Unter sicherer Voraussicht der zukünftigen Entwicklung einer Unternehmung sind der Zeitpunkt des Anfalls und der Betrag für jede einzelne in das Planungsmodell eingehende Größe bekannt; bei ungewissen Zukunftserwartungen sollen annahmegemäß nur Wahrscheinlichkeitsverteilungen über den Eintritt und den Betrag der Beschaffungs-, Absatz- und Finanzgrößen bekannt sein; die internen Verhältnisse einer Unternehmung können vollkommen vorausgesehen werden.

1. Auf den Märkten einer Unternehmung folgen die Ereignisse, Handlungen und ihre Ergebnisse im allgemeinen in unregelmäßiger, dichter Folge aufeinander.

Häufigkeit

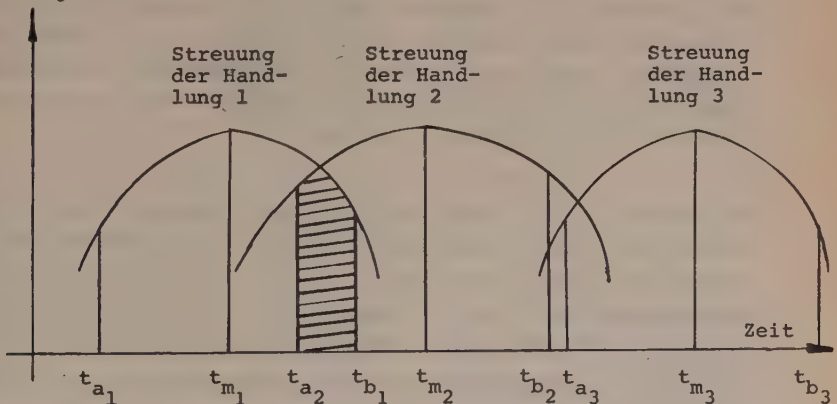


Abb. 8: Die zeitliche Streuung aufeinanderfolgender Handlungen

1) Vgl. Schneider, Dieter: Ausschüttungsfähiger Gewinn und das Minimum an Selbstfinanzierung, Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung, Neue Folge, 20. Jahrgang, Köln und Opladen 1968, S. 24 f.

Der Unternehmer wird für die betreffenden Handlungen und Ergebnisse jeweils Streubereiche nach dem aufgezeigten allgemeinen Kriterium festlegen (vgl. S.88), also den Eintritt außerhalb dieser Bereiche nicht unmittelbar bei der betrachteten Größe, sondern in seinen allgemeinen Sicherungsmaßnahmen berücksichtigen (vgl. S. 126 ff.).

Überlappen sich die festgelegten Streubereiche, dann steht die Reihenfolge der aufeinanderfolgenden Handlungen und Ergebnisse nicht mehr eindeutig fest. Bei einigen Handlungen und Ergebnissen, die voneinander abhängig sind oder logisch in einer bestimmten zeitlichen Abfolge anfallen, taucht dieses Problem allerdings nicht auf. Bei den übrigen kann dem Problem nur dadurch begegnet werden, daß von einer zeitlichen Feinplanung¹⁾ abgesehen wird. In die Planungsüberlegungen dürfen also nur diejenigen zeitlich aufeinanderfolgenden Größen eingehen, deren Streubereiche sich nicht überlappen. Alle Informationen mit sich überlappenden Streubereichen sind demjenigen von den beiden aufeinanderfolgenden, sich nicht überlappenden Streubereiche zuzuordnen, in den der größere Teil des Streubereiches fällt. Dieses Verfahren führt im allgemeinen mit wachsendem Abstand vom Planungszeitpunkt zu immer größeren Abständen zwischen aufeinanderfolgenden Handlungen oder Ergebnissen, da die planungsrelevanten Streubereiche wegen der zunehmenden Revisionsmöglichkeiten der getroffenen Entscheidungen größer werden können.²⁾

2. Über die absolute Größe einer Handlung oder eines Ergebnisses im Beschaffungs-, Absatz- und Finanzierungsbereich einer Unternehmung liegen ebenfalls nur Wahrscheinlichkeitsverteilungen vor. Die absolute Größe spielt im Ablauf der aufeinanderfolgenden Teile der Unternehmungsprozesse eine besondere Rolle. So kann vereinfacht gesagt werden, daß im zeitlichen

1) Zum Begriff vgl. Koch, Helmut: Betriebliche Planung, a. a. O., S. 35 ff.

2) Vgl. auch Krümmel, Hans-Jacob: Grundsätze der Finanzplanung, a. a. O., S. 230.

Ablauf die Beschaffungsgrößen mindestens die Einsatzgrößen der ersten Produktionsstufe und jede der vorhergehenden mindestens die Einsatzgrößen der nachfolgenden Stufe und die der letzten Stufe mindestens die Absatzgrößen erreichen müssen. Auch hier wird der Unternehmer bestimmte Streubereiche für das Ausmaß der einzelnen aufeinanderfolgenden Größen festlegen, also alle außerhalb liegenden Häufigkeiten bei der Variablen unberücksichtigt lassen. (Vgl. Abb. 9)

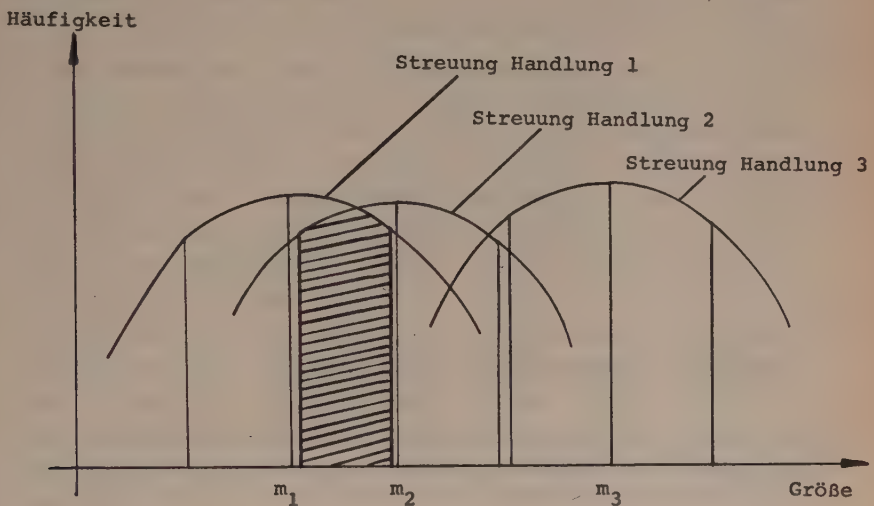


Abb. 9: Die größenmäßige Streuung aufeinanderfolgender Handlungen

Sollen die aufeinander abzustimmenden Größen gleich sein, dann wird der Unternehmer einen Betrag festlegen, den jede Größe innerhalb des überlappten Bereiches erreichen muß; Unterschiede in der Größenordnung können durch entsprechendes Verschieben der Streubereiche nach rechts oder links berücksichtigt werden. Da auf den Märkten einer Unternehmung die aufeinanderfolgenden Be-

anschaffungs-, Absatz- und Finanzgrößen beliebigen Umfang annehmen können, werden Überlappungen der größenmäßigen Streubereiche im folgenden nicht weiter beachtet.

3. Beschaffungs-, Absatz- und Finanzierungsgrößen streuen beim Vorliegen von Wahrscheinlichkeitsverteilungen gleichzeitig hinsichtlich des Zeitpunktes ihres Eintritts und ihrer Größe. Für die Variable r_1 ergibt sich z. B. Abb. 10:

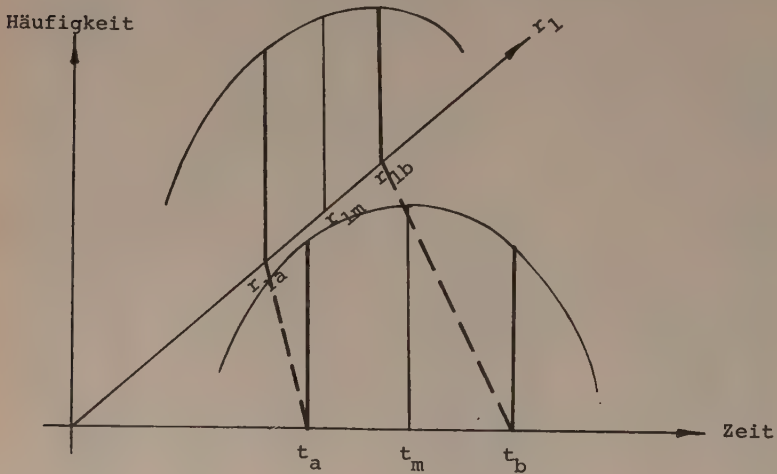


Abb. 10: Die zeitliche und größenmäßige Streuung der Variablen r_1

Über der r_1 , t -Ebene besteht ein Häufigkeitsgebirge, von dem der Teil für die Planungsüberlegungen relevant ist, der innerhalb der Grenzen r_{1a} , r_{1b} , t_a und t_b liegt. Zu jeder wahrscheinlich beschaffbaren Menge des Produktionsfaktors r_1 existiert ein Streubereich planungsrelevanter Preise $\pi_1 \dots \pi_m$. Werden diese Überlegungen auf alle Zeitpunkte zwischen t_a und t_b ausgedehnt, so erhält man die als planungsrelevant angesehenen Kombinationen der Mengen und Preise vom Faktor r_1 . Derartige Überlegungen

können für alle planungsrelevanten Streubereiche der Beschaffungs-, Absatz- und Finanzierungsgrößen des gesamten Planungszeitraumes angestellt werden.

Eine Beschaffungssituation im Zeitpunkt t wird gekennzeichnet durch die maximal beschaffbaren Mengen der Produktionsfaktoren $r_1 \dots r_m$ und die dazugehörigen Beschaffungspreise $\pi_1 \dots \pi_m$. Die Anzahl der gleichzeitig möglichen Beschaffungssituationen ist daher gleich dem Produkt aus den m Produktionsfaktoren und den zu jedem Faktor gleichzeitig möglichen Mengen und Preisen. - Ähnliche Überlegungen können für die Absatz- und Finanzierungssituationen einer Unternehmung angestellt werden.

4. Die Ungenauigkeit der Zukunftsvorstellungen hat zur Folge, daß nicht mehr jede Aktion während der Unternehmungsdauer geplant werden kann. Mit größerem Abstand vom Planungszeitpunkt wird die Ungenauigkeit nämlich im allgemeinen zunehmen, und zwar für die einzelnen Größen in unterschiedlichem Maße. Es treten also immer mehr Überlappungen der festgelegten zeitlichen Streubereiche auf. Das hat eine Spaltung der Unternehmungsplanung in Fein- und Grobplanung zur Folge.¹⁾

Eine derartige Spaltung der Planung ist gerechtfertigt, weil im Laufe der Zeit der Genauigkeitsgrad der einzelnen Variablen zunimmt - immer mehr zeitliche Überlappungen verschwinden - und damit schließlich eine Feinplanung möglich wird. Allerdings wird auch in der Feinplanung nicht selten Raum für Improvisationen gelassen, das als ein sehr kurzfristiges Planen angesehen werden kann.²⁾

Die wichtigen Unternehmungsgrößen sollten wenigstens umrißartig bestimmt werden können. So hat es z. B. wenig Zweck, umfangreiche Produktionskapazitäten aufzubauen, ohne nicht zumindest grobe Vorstellungen über die zukünftigen Absatzmöglichkeiten der herstellbaren Produkte zu besitzen.

1) Vgl. Koch, Helmut: Betriebliche Planung, a. a. O., S. 34 f.

2) Vgl. Wittmann, Waldemar: Unternehmung und unvollkommene Information, a. a. O., S. 207.

3. Das Problem der Periodenbildung

1. Da einige Handlungsergebnisse nach einer bestimmten Zeit revidierbar sind, könnte davon ausgegangen werden, daß die Erwartungen über die zukünftige Entwicklung der Unternehmung weitgehend sicher sind.¹⁾ Mit Hilfe der vorliegenden Informationen könnte die optimale Unternehmungsweise dergestalt geplant werden, daß nur die Entscheidungen für die unmittelbar bevorstehende Planungsperiode bindend, für alle übrigen aber revidierbar sind.²⁾ - Eine Planungsperiode umfaßt in diesem Falle den Zeitraum, "für den eine Entscheidung nicht revidiert werden kann."³⁾

Die Bildung von Planungsperioden nach dem Grad der Revidierbarkeit getroffener Entscheidungen ist aber nicht unproblematisch. Sie setzt nämlich voraus, daß der Grad der Revidierbarkeit stets eindeutig bestimmt werden kann. Nicht mehr revidiert werden können Entscheidungen, wenn alle Resultate von Handlungen, die auf ihrer Grundlage vorgenommen werden, bereits eingetreten sind bzw. wenn alle entsprechenden Handlungen durchgeführt worden sind und ihre Ergebnisse nicht mehr vom Unternehmer beeinflusst werden können. Wird die Revidierbarkeit so streng gefaßt, dann ist praktisch nur ein Teil der in der Vergangenheit getroffenen Entscheidungen nicht mehr revidierbar. Als Kriterium für die Festlegung der Perioden des Planungszeitabschnitts kommt der Grad der Revidierbarkeit dann nicht in Frage.

Wird der Grad der Revidierbarkeit getroffener Entscheidungen als Einteilungskriterium gewählt, dann müßte außerdem ein geeigneter Maßstab für den Umfang der Revidierbarkeit gefunden werden. Dazu könnten die mit einer Revision verbundenen Gewinneinbußen bzw. Verluste herangezogen werden. Je geringer diese sind, desto leichter könnten getroffene Entscheidungen abgeändert werden. Die Verluste werden aber regelmäßig in dem Maße steigen, in dem die Handlungen aufgrund getroffener Entscheidungen realisiert, also

1) Vgl. Albach, Horst: Investition und Liquidität, a. a. O., S 224.

2) Vgl. ebenda, S. 227.

3) Ebenda, S. 225.

"Daten" für zukünftige Entscheidungen geschaffen werden.

Selbst wenn die Gewinnminderungen bzw. Verluste, die mit einer Revision verbunden sind, ermittelt werden können, dann erscheint dieser Maßstab solange wenig exakt, wie noch verschiedene Grade der Abänderungsmöglichkeiten einer getroffenen Entscheidung gegeben sind. Diese Schwierigkeit kann durch die Annahme ausgeschlossen werden, daß die mit der jeweils umfassendsten Revision verbundenen Verluste bzw. Gewinnminderungen als Maßstab herangezogen werden. In diesem Falle würde die Unternehmung also stets von neuem optimal auf die veränderten Verhältnisse eingestellt.

Schwierigkeiten könnten sich bei diesem Einteilungskriterium für solche zukünftigen Zeiträume ergeben, deren Handlungsmöglichkeiten noch nicht durch realisierte Entscheidungen determiniert werden. Wenn auch in diesen Zeitpunkten noch keine tatsächlich realisierten Handlungen vorliegen, so sind doch bereits Realisierungen geplant. Die gedachte Durchführung der Unternehmung setzt bis zum Ende des Planungszeitabschnitts Daten für nachfolgende Entscheidungen.

2. Als weiteres Kriterium für die Einteilung des Planungszeitraumes in Perioden könnte der Informationsgrad über die Beschaffenheit der zukünftigen Unternehmungsgrößen dienen. Zur Ableitung eines Maßstabes für den Informationsgrad wird auf den Informationsstand zurückgegriffen. Dieser kann sich in folgenden Stufen verbessern:

- (1) Es liegen keine Informationen oder Vermutungen vor,
- (2) die Informationen lassen die Ereignisse als gleich wahrscheinlich erscheinen,
- (3) es können subjektive Wahrscheinlichkeitsverteilungen aufgestellt werden
- (4) es können objektive Wahrscheinlichkeitsverteilungen angegeben werden,
- (5) die Erwartungen sind sicher.

In den Fällen (1) und (2) wird der Unternehmer entweder warten, bis sich sein Informationsstand so gebessert hat, daß er subjektive Wahrscheinlichkeitsvorstellungen gewonnen hat oder er wird durch plausible Annahmen die entstehenden Lücken ausfüllen. Während im allgemeinen nur die Erwartungen der unmittelbar bevorstehenden Zeit sicher sind und nur in wenigen Teilbereichen objektive Wahrscheinlichkeiten über die Geschehnisse in der Unternehmung gewonnen werden können, liegen über die wichtigsten Unternehmungsvariablen regelmäßig subjektive Wahrscheinlichkeitsverteilungen vor.

Der Unternehmer berücksichtigt nur solche Größen in seinen Planungsüberlegungen, bei denen keine zeitlichen Überlappungen der Häufigkeitsverteilungen vorliegen. Eine Periode kann nun vom Beginn eines zeitlichen Streubereiches bis zum Beginn des nächsten dauern. Innerhalb einer Periode werden dann alle Fälle zusammengefaßt, die sich mit dem größten Teil ihrer zeitlichen Streubereiche mit dem der Planungsüberlegung zugrunde gelegten überlappen. Für die langfristige Unternehmungsplanung erscheint diese Einteilung des Planungszeitraumes als zu fein.

Da die Überlappungen von den festgesetzten Verhaltensgrößen a , b und e abhängen, kann ebenfalls jede ihrer Änderungen - der Einfachheit halber sollen a und b sowie e stets gleichzeitig verändert werden - den Beginn einer neuen Periode angeben. Jede der so gebildeten Perioden kann einen oder mehrere sich nicht überlappende zeitliche Streubereiche umfassen.

3. Die Ungenauigkeit der Zukunftsvorstellungen läßt die Zeitpunkt Betrachtung als unangemessen erscheinen. Damit entfällt aber noch nicht die kumulative Betrachtungsweise. Es erscheint vielmehr als sinnvoll, aus den aufeinanderfolgenden Häufigkeitsverteilungen jeder Periode eine durchschnittliche zu bilden. Je mehr auf die Planung von Einzelheiten verzichtet wird, desto größer können die Abstände zwischen den Zeitpunkten sein, in denen die Vorgänge zusammengefaßt werden. Den reibungslosen Ablauf innerhalb der Perioden müssen kurzfristige Planungen und Improvisationen gewährleisten.

Da die Häufigkeitsverteilungen im Zeitablauf immer flacher werden und die planungsrelevanten Streubereiche wegen der zunehmenden Revidierbarkeit einmal getroffener Entscheidungen im Zeitablauf zunehmen, gibt der Durchschnitt die Vorgänge in einer Periode umso schlechter an, je länger sie gewählt wird. Der Unternehmer hat also das Ausmaß zu bestimmen, um das die Verteilungen von der durchschnittlichen Verteilung abweichen dürfen. Das gesetzte Ausmaß der Abweichungen vom Durchschnitt wird bei den verschiedenen Unternehmungsvariablen im allgemeinen unterschiedlich schnell erreicht; eine Periode endet immer dann, wenn das Ausmaß der Abweichungen bei einer für die Entscheidung besonders wichtigen Größe oder der Mehrzahl der Größen erreicht wird.

Durch die Zusammenfassung aller in eine Periode fallenden zeitlichen Streubereiche ergibt sich für jede Beschaffungs-, Absatz- und Finanzierungsvariable ein durchschnittlicher sachlicher Streubereich. Dadurch wird die Anzahl der in das Planungsmodell einzubeziehenden Beschaffungs-, Absatz- und Finanzsituationen erheblich reduziert.

Nun kann das Ausmaß der Abweichungen vom Durchschnitt im Zeitablauf und für die einzelnen Unternehmungsbereiche unterschiedlich festgesetzt werden. Es kann bei der Bestimmung der optimalen Unternehmungsweise für einen bestimmten Zeitraum gleichzeitig mit einer Vielzahl von Perioden unterschiedlicher Länge gerechnet werden; dabei wird die Periode umso kürzer sein, je spezieller die festzulegenden Handlungen eines Bereiches sind. Die Handlungen von Bereichen gleicher Ebene aber werden vielfach die gleiche Periodenlänge haben. Die Planung eines weiter in der Zukunft liegenden Zeitabschnittes wird sich von den näher zur Gegenwart liegenden dadurch unterscheiden, daß es in ihm weniger unterschiedliche Periodenlängen gleichzeitig gibt, da der

Informationsstand immer lückenhafter wird, die spezielleren Bereiche also nicht mehr festgelegt werden können, weil die notwendigen Informationen fehlen. Schließlich werden die Informationen so unvollständig sein, daß sich nur noch die großen Unternehmungsbereiche festlegen lassen.

4. Methoden zur Berücksichtigung des unterschiedlichen zeitlichen Anfalles der zukünftigen Unternehmungsgrößen

Die zukünftigen relevanten Ereignisse und die Unternehmung bestimmenden Handlungen und Ergebnisse werden für Planungszwecke dergestalt zu Perioden zusammengefaßt, daß sie jeweils einen zeitlichen und sachlichen Streubereich für jede Unternehmungsgröße umfassen. Die Ergebnisse unternehmerischer Handlungen und sie selbst können durch Ereignisse¹⁾ maßgeblich beeinflußt werden. Zur Vereinfachung der Überlegungen werden die Handlungen und die sie beeinflussenden Zustände der Welt als stets gleichzeitig anfallend angenommen. Die Ergebnisse von Handlungen treten entweder gleichzeitig mit ihnen oder in späteren Perioden des Planungszeitraumes ein. Die vorliegenden Planungsansätze nehmen nun entweder an, daß die Beziehungen zwischen den Größen der aufeinanderfolgenden Zeitpunkte berücksichtigt werden müssen oder außer acht gelassen werden können:²⁾

- (1) Durch Multiplikation der Größen einer Häufigkeitsverteilung mit den ihnen zugeordneten Wahrscheinlichkeiten werden die Streubereiche auf jeweils eine einzige Größe reduziert.³⁾ Die Ergebnisse jeder

-
- 1) Ereignis = Wirkungsweise der Zustände der Umwelt auf die Unternehmung.
- 2) Vgl. die Aufzählung der Methoden, in: Albach, Horst: Wirtschaftlichkeitsrechnung bei unsicheren Erwartungen, a. a. O., S. 146 ff.
- 3) Vgl. z. B. Tintner, Gerhard: Ein Beitrag zur nicht-statischen Werttheorie, Zeitschrift für Nationalökonomie, Band 14 (1953/54), S. 358 ff.

Periode werden durch Diskontierung mit um Risiko-
aufschläge erhöhten Kalkulationszinsfüßen auf den
Planungszeitpunkt bezogen.¹⁾ Es ist auch denkbar,
daß die zukünftigen Unternehmungsergebnisse bis zum
Planungshorizont kumuliert werden.

Die Reduktion der Häufigkeitsverteilungen auf je-
weils einen Wert geht von der Vorstellung aus,
"daß die Momente der einzelnen Wahrscheinlichkeits-
distributionen ohne Einfluß auf die Entscheidung
sind."²⁾ Bei der Multiplikation der Wahrscheinlich-
keiten und Größen kommt dem Verschwinden der einzel-
nen Parameter dann keine Bedeutung zu, wenn deren
Funktion von anderen Größen übernommen wird.³⁾ Die
Wahrscheinlichkeitsdistributionen bestimmen dann
lediglich die Rentabilitätskomponente der Entscheidung,
während deren Sicherheitskomponente durch die Bilanz-
struktur, die fertigungstechnische Elastizität, den
Marktanteil u. a. festgelegt wird.

- (2) "Zustand" und "Übergang" sind die wesentlichen Begriffe
derjenigen Lösungsansätze, die den Unternehmungsprozeß
als eine Abfolge von Entscheidungsstufen (Entscheidungs-
sequenz = Strategie⁴⁾ interpretieren.⁵⁾ Die eine

-
- 1) Zur Problematik der Berücksichtigung der Ungewißheit im
Kalkulationszinsfuß vgl. S. 216 ff.
- 2) Vgl. Tintner, Gerhard: a. a. O., S. 358.
- 3) Vgl. Albach, Horst: Wirtschaftlichkeitsrechnung bei un-
sicheren Erwartungen, a. a. O., S. 146.
- 4) Vgl. Schneeweiß, Hans: Ein allgemeines Schema des stochasti-
schen Programmierens, Statistische Hefte, Köln und Opladen
1962, S. 148.
- 5) Vgl. z. B. Sabel, Hermann: Zur Analyse und Prognose von
Partizipations- und Substitutionseffekten bei Produktdif-
ferenzierung auf der Grundlage Markoffscher Ketten, Zeit-
schrift für Betriebswirtschaft, 37. Jahrgang, Wiesbaden 1967,
S. 631.

Richtung der Lösungsvorschläge orientiert sich an den Wirkungen einer Entscheidung auf die Bedingungen der nächsten Stufe (vgl. Abb. 11); im Mittelpunkt der anderen Methode stehen Übergangswahrscheinlichkeiten von einem Zustand auf einen anderen.

Ist jede Stufe des Entscheidungsprozesses durch einfache Wahrscheinlichkeitsverteilungen gekennzeichnet,¹⁾ dann kann die Planung des gesamten Unternehmungsprozesses

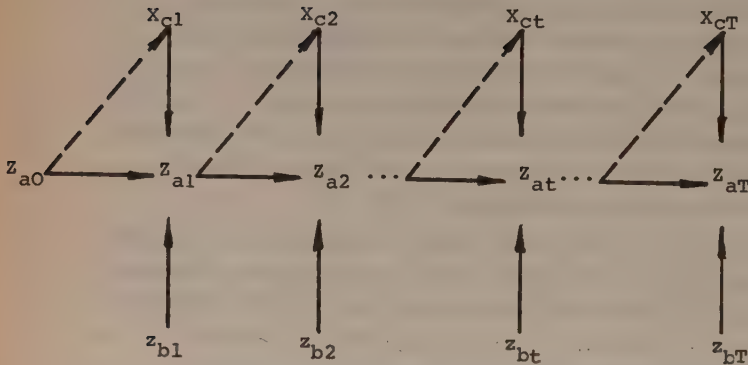


Abb. 11: Pfeilschema für die Abhängigkeit zwischen den Zuständen der Unternehmungsprozesse, den Entscheidungen und Zufallsvariablen

- x_{ct} = Entscheidung von der Art c in der Periode t
- z_{at} = Zustand der Unternehmungsweise a in der Periode t
- z_{bt} = Zufallsvariable von der Art b in der Periode t

- 1) Zu den verschiedenen komplexeren Modellansätzen vgl. Schneeweiß, Hans: Ein allgemeines Schema des stochastischen Programmierens, a. a. O., S. 150 ff.
- 2) Zum allgemeinen Schema vgl. Schneeweiß, Hans: Ein allgemeines Schema des stochastischen Programmierens, a. a. O., S. 151.

entweder mit der ersten¹⁾ oder der letzten Periode²⁾ beginnend sukzessive festgelegt werden. Mit der dynamischen Programmierung sind insbesondere zur Reduktion von mehrstufigen Entscheidungsproblemen auf ein praktikables Volumen beachtenswerte Erfolge erzielt worden.³⁾ Diese Lösungsvorschläge hängen von der Bestimmung der Zustandsvektoren aller zukünftigen Perioden des Planungszeitraumes ab. Es wird bezweifelt, daß die Zustandswahrscheinlichkeiten für sehr fern in der Zukunft liegende Perioden einfach sind.⁴⁾

Dagegen setzt die Verwendung von Markoff-Ketten nur die Kenntnis der Anfangs- und Übergangswahrscheinlichkeiten voraus.⁵⁾ Die Anfangswahrscheinlichkeit ist die Wahrscheinlichkeit dafür, daß zu Beginn des Planungszeitraumes ein bestimmter Zustand besteht; die Matrix der Übergangswahrscheinlichkeiten gibt die Wahrscheinlichkeiten dafür an, daß ein bestimmter Zustand erreicht wird, wenn auf der Vorstufe eine bestimmte Entscheidung gefällt wird. Eine einzelne Anfangs- oder Übergangswahrscheinlichkeit kann einen Wert

-
- 1) Vgl. z. B. Bellmann, Richard: Dynamic Programming, Princeton 1957, S. 81 ff. und die umfangreiche Literatur zur dynamischen Programmierung;
Zschocke, Dieter: Das Entscheidungsproblem bei Abraham Wald und Richard Bellmann, Statistische Hefte, Köln und Opladen 1962, S. 90 ff.
 - 2) Hart, Albert Gaylord: Risk, Uncertainty and the Unprofitability of Compounding Probabilities, in: Studies in Mathematical Economics and Econometrics, in Memory of Henry Schultz, Chicago 1952, S. 552.
 - 3) Vgl. z. B. Dantzig: George B.: Lineare Programmierung und Erweiterungen, Ökonometrie und Unternehmensforschung, a. a. O., Band II, Berlin - Heidelberg - New York 1966, S. 10 f.
 - 4) Vgl. Albach, Horst: Wirtschaftlichkeitsrechnung bei unsicheren Erwartungen, a. a. O., S. 147 und S. 149 f.
 - 5) Vgl. z. B. Sabel, Hermann: Zur Analyse und Prognose von Partizipations- und Substitutionseffekten bei Produktdifferenzierung auf der Grundlage Markoff'scher Ketten, a. a. O., S. 632 f.

zwischen Null und Eins annehmen; die Summe der Wahrscheinlichkeiten aller möglichen Anfangszustände ist ebenso gleich eins, wie die Summe der Wahrscheinlichkeiten des Überganges von einem Zustand in einer Periode auf die Zustände der folgenden Periode.

Werden auch die Einflüsse mehrerer vorgelagerter Perioden auf den Zustand einer Periode berücksichtigt, dann spricht man von Semi-Markoff'schen Prozessen.¹⁾

Nach Auskombinieren der möglichen Zustände und Übergangswahrscheinlichkeiten stellt sich der Unternehmungsprozeß in der Gestalt eines mit jeder neuen Stufe kräftig wachsenden Entscheidungsbaumes dar. Die Zustände einer jeden Periode ergeben sich also durch Multiplikation des Zeilenvektors der Anfangswahrscheinlichkeiten mit der t -ten Potenz der Matrix der Übergangswahrscheinlichkeiten.²⁾

Nun erfolgen Änderungen von einem Zustand der Unternehmung in einen anderen nicht immer in den vom Markov-Modell geforderten festen Zeitintervallen. Wegen der sich ändernden Umwelteinflüsse auf den Unternehmungsablauf ist auch die Annahme konstanter Übergangswahrscheinlichkeiten für die Gesamtplanung einer Unternehmung unbefriedigend. Auf die Verwendung von Markov-Ketten zur Berücksichtigung des unterschiedlichen zeitlichen Anfalles der zukünftigen Unternehmungsgrößen wird daher verzichtet.

1) Vgl. z. B. Cordes, Helmut: a. a. O., S. 39.

2) Zur Reduzierung des Problems auf einfachere Modellansätze vgl. De Ghellinck, Guy T. und Epppen, Gary D.: Linear Programming Solutions for Separable Markovian Decision Problems, Management Science, Vol. 13, 1967, S. 376 ff.

Da die in der Literatur zur Berücksichtigung des unterschiedlichen zeitlichen Anfalles der zukünftigen Unternehmungsgrößen vorgeschlagenen Lösungswege für die Gesamtplanung einer Unternehmung nicht befriedigen, wird ein eigener Lösungsvorschlag unterbreitet: Bei gegebenem Informationsstand liegen in jeder Periode des Planungszeitraumes Wahrscheinlichkeitsverteilungen der Beschaffungs-, Absatz- und Finanzierungsgrößen vor. Von diesen werden die planungsrelevanten Streubereiche unmittelbar, der übrige Teil durch Sicherungsmaßnahmen im Planungsmodell berücksichtigt. Die wahrscheinlichen Unternehmungsgewinne werden bis zum ökonomischen Horizont kumuliert.

II. Die unternehmerische Zielvorstellung bei ungewissen Erwartungen

Entsprechend den Gepflogenheiten in der Literatur wird bei der Behandlung der Vorschläge für die Art der Zielfunktion in Entscheidungssituationen unter Ungewißheit auf die Darstellung der Zusammenhänge zwischen den anfallenden Informationen und der unternehmerischen Zielgröße sowie des unterschiedlichen zeitlichen Anfalls der Zielkomponenten verzichtet; anschließend wird ein eigener Lösungsvorschlag unterbreitet.

1. Entscheidungskriterien in Ungewißheitssituationen

Angesichts der Mehrwertigkeit der zukünftigen Erwartungen wurden bei der Lösung des Entscheidungsproblems zwei grundverschiedene Wege beschritten:¹⁾ Einmal werden dieselben Unternehmungsweisen wie unter der Annahme sicherer Erwartungen und Entscheidungskriterien zugrunde gelegt, die die Gesichtspunkte der Gewinnerzielung und der Erhöhung der Sicherheit gleichzeitig berücksichtigen; zum anderen

1) Vgl. Koch, Helmut: Betriebliche Planung, a. a. O., S. 139.

wird "das Kriterium der Gewinnmaximierung beibehalten, jedoch andersartige Unternehmungsweisen, nämlich solche mit Sicherungsmaßnahmen, zur Entscheidung"¹⁾ gestellt.

1. Bei den Entscheidungsregeln wird nach der Zahl der berücksichtigten statistischen Maßgrößen zwischen ein- und mehrdimensionalen und nach der Zahl der Zielvariablen zwischen einfachen und multiplen unterschieden.²⁾

Eine einfache eindimensionale Entscheidungsregel des Unternehmers ist die Maximierung der mathematischen Gewinnerwartung:³⁾

$$(1b) \quad EW = \sum G_q \cdot w_q$$

für $q = 1 \dots i$

wobei gilt:

$$\sum w_q = 1$$

oder verbal ausgedrückt:

Erwartungswert = Produktsumme aus den wahrscheinlichen Gewinnen und der Wahrscheinlichkeit für den Eintritt der Gewinne

Wird der Gewinn in seine Komponenten aufgegliedert, dann ändert sich zwar an der grundsätzlichen Form der Definitionsfunktion nichts; durch die Multiplikationen werden aber die mit den unterschiedlichen Wahrscheinlichkeiten der einzelnen Gruppen der Erlöse und Kosten verbundenen unterschiedlichen Risikoeinstellungen des Unternehmers eliminiert.⁴⁾ Außerdem können zeitliche

1) Koch, Helmut: Betriebliche Planung, a. a. O., S. 139.

2) Vgl. Heinen, Edmund: Das Zielsystem der Unternehmung, a. a. O., S. 166.

3) Es kann auch angenommen werden, daß die Maximierung der Gewinnerwartung durch die Obergrenze der Ruinwahrscheinlichkeit begrenzt wird, vgl. Massé, Pierre: Investitionskriterien - Probleme der Investitionsplanung, München 1968, S. 245.

4) Vgl. Bennett, William S.: Allocation for acceptable Risk instead of Expected Value, Operations Research, 1961, S. 164 ff.

Präferenzen des Unternehmers gegenüber dem Einkommen bei dieser Formulierung der Zielfunktion nicht berücksichtigt werden.¹⁾

Diese Entscheidungsregel kann bei der Festlegung der Unternehmung nur selten angewendet werden, da sie häufige Wiederholungen derselben Entscheidung und Umweltbedingungen voraussetzt, bei denen gesichert ist, "daß eine annähernd genaue tatsächliche Reproduktion der zum Zeitpunkt der Entscheidung angenommenen Wahrscheinlichkeitsverteilung"²⁾ erfolgen wird.

Mehrdimensionale einfache Entscheidungsregeln berücksichtigen, daß der Unternehmer die positiven und negativen Abweichungen der Erwartungswerte von der mathematischen Erwartung als Chancen bzw. Risiken wertet. Die durch die Wahrscheinlichkeitsverteilung der mit der Unternehmung verbundenen Gewinne wiedergegebene Situation von Chancen und Risiken wird u. a. mit Hilfe der Varianz, der Schiefe und Steilheit berücksichtigt.³⁾

Bei einer subjektiven Wahrscheinlichkeitsverteilung sind bestimmten Ausprägungen ihrer Eigenschaften aber nicht notwendig bestimmte Verhaltensweisen zugeordnet. Deshalb muß die individuelle Risiko-Chancen-Präferenz des Unternehmers berücksichtigt werden.⁴⁾

2. Ausgehend davon, daß der Unternehmer beim Vorliegen von Wahrscheinlichkeitsverteilungen über die zukünftigen Unternehmungsgewinne seine Entscheidung anhand einer Kombination verschiedener statistischer Maßgrößen fällt, hat sich eine -

1) Vgl. Heinen, Edmund: Das Zielsystem der Unternehmung, a. a. O., S. 167, Fußnote 52.

2) Ebenda, S. 167.

3) Hertz, David B.: Risk Analysis in Capital Investment, Harvard Business Review 1964, S. 97 ff.

4) Vgl. Albach, Horst: Wirtschaftlichkeitsrechnung bei unsicheren Erwartungen, a. a. O., S. 123 ff.

vor allen Dingen im amerikanischen Schrifttum¹⁾ weitverbreitete - Methode herausgebildet, die im "Nutzen" die mit jeder Alternative verbundenen Chancen und Risiken berücksichtigt.²⁾

$$N = f (SM_1, SM_2, \dots, SM_n)$$

SM = statistische Maßgröße

Die Komprimierung der Entscheidungskonsequenzen mit Hilfe statistischer Maßgrößen auf den Nutzen ist in der Literatur heftig umstritten.³⁾ Wenngleich der Begriff des "Nutzens" entsprechend der Erkenntnis in der neueren Psychologie und Logik als theoretischer Begriff verwendbar ist, kann mit ihm tatsächliches unternehmerisches Verhalten nicht erklärt werden;⁴⁾ "solange die Nutzenüberlegungen nicht hinreichend empirisch fundiert sind, kommt solchen Nutzenmodellen nur eine didaktische Bedeutung zu."⁵⁾ Heinen kommt dann zu einem anderen Ergebnis, wenn der Nutzen "als Inbegriff der in einer Unternehmung verfolgten und gewichteten Ziele angesehen"⁶⁾ wird. "Maximiere den Nutzen" sei die Kurzfassung der Entscheidungsregel: "Gewichte die Zielerreichungsgrade der Alternativen und wähle diejenige, bei welcher die Summe der gewogenen Zielerreichungsgrade am höchsten ist!"⁷⁾ Der praktische Wert dieses Vorgehens hängt von der Fähigkeit des Unternehmers zur Entwicklung exakter Nutzenindizes ab.⁸⁾

- 1) Vgl. z. B. Farrar, D. E.: The Investment Decision under Uncertainty, a. a. O., S. 19 ff.;
Freund, Rudolf, J.: The Introduction of Risk into a Programming Model, Econometrica, Band 24 (1956), S. 253 ff.;
Morris, William T.: The Capacity Decision System, a. a. O., S. 38 ff.
- 2) Vgl. Heinen, Edmund: Das Zielsystem der Unternehmung, a. a. O., S. 169 ff.
- 3) Vgl. die Auseinandersetzung mit dem umfangreichen Schrifttum, Heinen, Edmund: Das Zielsystem der Unternehmung, a. a. O., S. 148 ff.
- 4) Ebenda, S. 150 ff.
- 5) Ebenda, S. 158.
- 6) Ebenda, S. 158.
- 7) Über die Einführung von Nutzenindizes zur Transformierung von wahrscheinlichen Werten in Nutzengrößen vgl. z. B. Lindsay, Robert J. und Arnold W. Sametz: a. a. O., S. 228 ff.
- 8) Ebenda, S. 232.

3. Nach dem Grad der Ungewißheit können bei den mehrdimensionalen einfachen Entscheidungskriterien drei Formen unterschieden werden, die zu optimalen Entscheidungen führen:¹⁾

(1) Der Bayes-Typ (Das Bayes'sche Kriterium und das Bernoulli-Laplace-Kriterium) unterstellt die Kenntnis der Apriori-Wahrscheinlichkeitsverteilung bzw. die Gültigkeit des Prinzips des unzureichenden Grundes.

(2) Der Minimax-Typ (das Wald'sche, Hurwicz'sche - und Savage-Niehans'sche Kriterium) geht von der uneingeschränkten Unkenntnis über die Zustände der Realität aus.

(3) In anderen Kriterien (Hodges-Lehmann und Menges) werden beliebig viele Grade der Ungewißheit berücksichtigt.

Schneeweiß²⁾ und Menges³⁾ haben diese Entscheidungskriterien so formuliert, daß ihr Verhältnis durch Variation der Parameter (Hurwicz und Wald bzw. Hodges-Lehmann und Bayes oder Wald) oder der Wahrscheinlichkeitsverteilungen (Laplace bzw. Savage-Niehans und Bayes) deutlich wird.

Menges⁴⁾ hat das Kriterium von Hodges-Lehmann durch Einführung von Annahmen über folgende Sachverhalte verallgemeinert:

- (1) Verschiedene Ungewißheitsgrade und Ungewißheitsbereiche,
- (2) verschiedene Grade und Ordnungen der Instabilität der Zustände der Realität,
- (3) verschiedene Arten von Veränderungen der Zustände der Realität und verschiedene Modi des Eingriffs des Entscheidenden in die Realität.

1) Vgl. Menges, Günter: Kriterien optimaler Entscheidungen unter Ungewißheit, Vortragsmanuskript, S. 6 f.

2) Schneeweiß, Hans: Entscheidungskriterien bei Risiko, a. a. O., S. 21 f.

3) Menges, Günter: Kriterien optimaler Entscheidungen unter Ungewißheit, a. a. O., S. 12 ff.

4) Ebenda, S. 19 ff.

4. Die Entscheidungskriterien unter Ungewißheit können "nach der Art, in der die Ziele der Gewinnentstehung und des höheren Grades an Gewißheit miteinander kombiniert werden"¹⁾ in zwei Gruppen unterteilt werden:

- (1) Das Optimum wird unter den für möglich gehaltenen Alternativen mit Hilfe von Erwartungswerten (Gewinn $\times$ Wahrscheinlichkeitskoeffizient) bestimmt. In der ersten Variante dieses Typs werden die in einer Periode für möglich gehaltenen Datenkonstellationen auf die wahrscheinlichste bzw. mittlere Datenkonstellation reduziert und die sich für sie ergebenden Gewinnziffern mit Hilfe eines um einen Unsicherheitszuschlag erhöhten "subjektiven Kalkulationszinsfußes" auf den gegenwärtigen Zeitpunkt diskontiert.²⁾ In der zweiten Variante werden für alle möglichen Datenkonstellationen bei den alternativen Unternehmungsweisen durch Summation der Erwartungswerte die Gesamterwartungswerte gebildet und die Entscheidung für den höchsten Gesamterwartungswert getroffen.³⁾
- (2) In der zweiten Gruppe von Entscheidungskriterien wird ohne Wahrscheinlichkeitskoeffizienten gearbeitet und aus den bei den verschiedenen Datenkonstellationen sich ergebenden Gewinnziffern eine bzw. mehrere unter dem Gesichtspunkt der Verringerung der Überraschungsgefahr ausgewählt. Dabei wird in der ersten Variante beabsichtigt, daß der erstrebte Unternehmungserfolg tatsächlich möglichst nicht niedriger eintreten wird (z. B. Minimax-Regel); in der zweiten Variante wird

1) Vgl. Koch Helmut: Betriebliche Planung, a. a. O., S. 125.

2) Vgl. z. B. Keynes, J. M.: Treatise on Probability, London 1948, S. 320ff.;
Schneider, Erich: Wirtschaftlichkeitsrechnung, a. a. O., S. 67 und S. 128.

3) Vgl. z. B. Baumol, William: Economic Dynamics, New York 1957, S. 86 ff.;
Hart, A. G.: a. a. O., S. 110 ff.

die Prognosesicherheit sowohl nach der günstigsten als auch der ungünstigsten Seite zu erreichen versucht (z. B. Pessimismus-Optimismus-Regel).

Nach Ansicht von Koch¹⁾ ist den dargelegten Entscheidungsregeln gemeinsam, daß neben dem Ziel der Gewinnmaximierung gleichwertig das der Prognosesicherheit verfolgt wird. Darin aber liege sowohl ein Widerspruch zur Grundannahme, daß der Unternehmer nach Gewinn strebt als auch zur Annahme mehrwertiger Zukunftsvorstellungen. "Denn die Ungewißheit wird ja überhaupt erst im Zusammenhang damit belangvoll, daß der Unternehmer zur Gewinnmaximierung Entscheidungen trifft. Und zwar gibt die Ungewißheit der Unternehmensleitung nur deswegen Veranlassung, sich ein zusätzliches Ziel zu setzen, weil die Leitung Befürchtungen hinsichtlich der Gewinnentstehung hegt."²⁾

So zutreffend die Annahme der Gewinnmaximierung als Verhaltensregel des Unternehmers angesichts mehrwertiger Zukunftsvorstellungen im Einzelfall auch sein mag, so ist es dennoch nicht ausgeschlossen, daß der Unternehmer dieses Ziel aufgibt und seine Entscheidungen nach einer Regel trifft, in der sein Erwerbs- und Sicherheitsstreben gleichermaßen oder irgendwie gewichtet zum Ausdruck kommt. Mehrwertige Erwartungen können also sowohl auf die zu treffenden Maßnahmen als auch auf das Entscheidungskriterium Einfluß haben.

Ebensowenig kann dem Einwand gefolgt werden, daß angesichts mehrwertiger Erwartungen vorgenommene Änderungen des Entscheidungskriteriums mit einem Widerspruch dergestalt verbunden sind, daß bei der Optimumbestimmung ein bestimmter Prognosegrad angenommen und dieser nachträglich erhöht werden soll. Denn nicht die Erhöhung der Prognose-, sondern der Entscheidungssicherheit wird durch die gemischten Entscheidungskriterien angestrebt.

1) Koch, Helmut: Betriebliche Planung, a. a. O., S. 138 ff.

2) Ebenda, S. 132.

5. Sieht sich der Unternehmer verschiedenen zukünftigen Situationen gegenüber, "deren Wahrscheinlichkeit ihm als gleich oder jedenfalls als nicht unterscheidbar vorkommt, ist er gezwungen, sämtliche als glaubhaft angesehenen Datenkonstellationen in gleicher Weise zur Optimumbestimmung heranzuziehen."¹⁾ Unter diesen Umständen erfordert die Bedingung der Gewinnsicherheit, "daß bei Eintritt einer der jeweils sekundären Situationen der Gewinn einen bestimmten Betrag nicht unterschreiten darf."²⁾

Durch unterschiedliche Dosierung der Sicherungsmaßnahmen kann bei gegebener Primärkonstellation für jede mögliche sekundär betrachtete Datenkonstellation der Mindestgewinn erreicht werden.

Die Grenzen dieser Konzeption werden durch den Informationsstand gezogen. Werden nämlich nicht alle Umweltsituationen (Datenkonstellationen) in den Kalkül einbezogen, dann besteht die Gefahr, "daß beim Eintreten einer nicht berücksichtigten Umweltsituation die Sicherheitsbedingung durchbrochen wird."³⁾ Diese Grenze, die durch die völlige Ignoranz bedingt ist, gilt allerdings für jedes Bemühen, der Mehrwertigkeit der Zukunftsvorstellungen Rechnung zu tragen.⁴⁾

2. Die Unternehmerentscheidung unter Ungewißheit

1. Angenommen, im Entscheidungszeitpunkt liegen Wahrscheinlichkeitsvorstellungen des Unternehmers über die Verteilung der Unternehmungsgewinne in den einzelnen Perioden des

1) Koch, Helmut: Betriebliche Planung, a. a. O., S. 135.

2) Ebenda, S. 135.

3) Vgl. Heinen, Edmund: Das Zielsystem der Unternehmung, a. a. O., S. 185.

4) Wird die Auswahl aus einer begrenzten Anzahl von alternativen Unternehmungsweisen getroffen, dann tritt an die Stelle der optimalen, die befriedigende Lösung, vgl. Simon, Herbert A.: Theories of Decision-Making in Economics and Behavioral Science, American Economic Review, June 1959, S. 264.

Planungszeitraum für die alternativen Unternehmungsweisen vor. Diese Wahrscheinlichkeitsverteilungen sind das Ergebnis wahrscheinlicher Werte der Erlöse und Kosten bei den mit bestimmten Wahrscheinlichkeiten eintretenden Umweltsituationen. Werden die alternativen Einsatz- und Ausstoßmengen einer Periode mit den dazugehörigen Preisen als Handlungsalternativen betrachtet, dann ergibt sich für jede Periode folgende Matrix:

		Handlungsergebnisse			
		R_1	R_2	...	R_b
Handlungsalternativen	H_1	w_{11}	w_{12}	...	w_{1b}
	H_2	w_{21}	w_{22}	...	w_{2b}
	.	.	.	...	.
	.	.	.	...	.
	.	.	.	...	.
	H_a	w_{a1}	w_{a2}	...	w_{ab}

Dabei gilt: $\sum_{u=1}^b w_{su} = 1$ für jede Handlungsalternative H_s
 für $s = 1 \dots a$
 $u = 1 \dots b$

w_{11} gibt beispielsweise die Wahrscheinlichkeit dafür an, daß die Handlungsalternative H_1 das Resultat R_1 zur Folge hat.

Nun sind die Handlungsergebnisse R_u eine Folge der vorgenommenen Handlungen H_s und der jeweiligen zukünftigen Situationen S_c :¹⁾

1) Morris, William T.: The Analysis of Management Decision, Revised Edition, Homewood/Ill. 1964, S. 8;
 ein Anwendungsbeispiel ist zu finden, in: Farrar, D. E.: a. a. O., S. 3.

		Umweltsituationen			
		S_1	S_2	...	S_c
Handlungs- alternativen	H_1	$w(R_{11})$	$w(R_{12})$	...	$w(R_{1c})$
	H_2	$w(R_{21})$	$w(R_{22})$	...	$w(R_{2c})$
	.	.	.	...	.
	.	.	.	...	.
	H_a	$w(R_{a1})$	$w(R_{a2})$	...	$w(R_{ac})$

$w(R_{11})$ gibt beispielsweise die Wahrscheinlichkeit dafür an, daß die Handlungsalternative H_1 bei der Umweltsituation S_1 das Resultat R_1 zur Folge hat.

2. Da in der Unternehmung die Beschaffungs- und Absatzsituationen neben den Verhältnissen auf den Kapitalmärkten die Umweltsituationen darstellen und die Handlungsalternativen anhand der mit ihnen verbundenen Gewinne bewertet werden können, ergibt sich folgende Definitionsfunktion:

$$(1c) \quad EG_q = \sum x_{iw} w_{iw} \cdot p_{iw} - \sum r_{jx} w_{jx} \cdot \pi_{jx}$$

für $i = 1 \dots m$

$j = 1 \dots n$

$q = 1 \dots i$

$w = 1 \dots d$

$x = 1 \dots e$

Dabei gelten: $\sum w_{iw} = 1$

$$\sum w_{jx} = 1$$

Unter den Nebenbedingungen

$$EG_q \geq G_{\min}$$

$$w_q \geq w_q \min$$

oder verbal ausgedrückt:

Wahrscheinliche Erlöse aus dem Verkauf der Produkte vom Typ i bei der Absatzsituation w

Die wahrscheinlichen Gewinne = -
wahrscheinliche Kosten für die Beschaffung der Produktionsfaktoren vom Typ j bei der Beschaffungssituation x

Die wahrscheinlichen Gewinne $\Rightarrow$ Mindestgewinn

Gewinnwahrscheinlichkeiten $\Rightarrow$ Mindestgewinnwahrscheinlichkeit

Werden die wahrscheinlichen Periodengewinne auf den Planungshorizont bezogen, dann ergibt sich:

$$(1d) \quad EG_{qt} = \sum x_{iwt} \cdot w_{iwt} \cdot p_{iwt} - \sum r_{jxt} \cdot w_{jxt} \cdot \pi_{jxt}$$

für $i = 1 \dots m$

$j = 1 \dots n$

$q = 1 \dots i$

$w = 1 \dots d$

$x = 1 \dots e$

$t = 1 \dots t_x$

Dabei gelten: $\sum w_{iwt} = 1$

$$\sum w_{jxt} = 1$$

unter den Nebenbedingungen:

$$EG_{qt} \geq G_t \text{ min}$$

$$w_{qt} \geq w_{qt} \text{ min}$$

oder verbal ausgedrückt:

Die wahrscheinlichen Totalgewinne der Unternehmung = -

kumulierte wahrscheinliche Erlöse beim Verkauf der Produkte von der Art i bei der Absatzsituation w von der ersten Periode bis zum Planungshorizont

kumulierte wahrscheinliche Kosten für den Einsatz der Faktoren von der Art j bei den Beschaffungssituationen x von der ersten Periode bis zum Planungshorizont

Die wahrscheinlichen Gewinne in der Periode t = Mindestgewinn in der Periode t

Gewinnwahrscheinlichkeiten in der Periode t = Mindestgewinnwahrscheinlichkeit in der Periode t

3. Sind die Totalgewinne der Unternehmung in Form von Wahrscheinlichkeitsverteilungen bekannt,¹⁾ dann erhält man folgendes Schaubild:²⁾

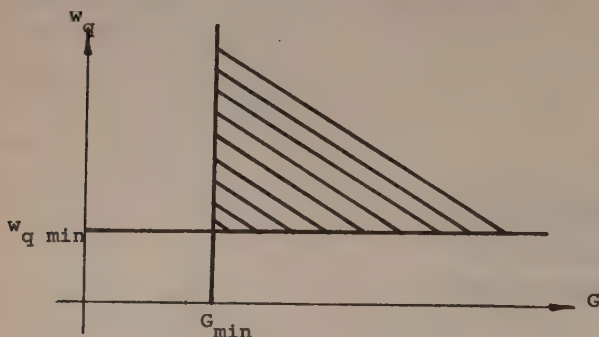


Abb. 12: Der unternehmerische Entscheidungsspielraum

- 1) Zu einer Abkehr von dem Verfahren der Reduktion vieler wahrscheinlicher Werte auf einen Entscheidungswert kommt auch Hertz, vgl. Hertz, David B.: a. a. O., S. 95 ff.
- 2) Zur Vereinfachung wird angenommen, daß der Mindestgewinn und die Mindestgewinnwahrscheinlichkeit in allen Perioden des Planungszeitraumes konstant sind.

In Abbildung 12 wird davon ausgegangen, daß jede Linie die Verteilung des Totalgewinnes einer möglichen Unternehmungsweise bei den möglichen Datenkonstellationen in den Perioden des Planungszeitraumes angibt; aus Vereinfachungsgründen wird auf die Wiedergabe des Verlustbereiches verzichtet.¹⁾ Es kann auch davon ausgegangen werden, daß der Unternehmer solche Unternehmungsweisen nicht berücksichtigt, die den erforderlichen Mindestgewinn nicht erbringen und/oder unterhalb der für notwendig erachteten Mindestwahrscheinlichkeit liegen werden. Diese Bedingungen erklären sich daraus, daß der Unternehmer einige Folgen der Unternehmungsweise für so unwahrscheinlich hält, daß er glaubt, sie nicht mehr berücksichtigen zu müssen²⁾ oder daß der Unternehmer den Kapitaleinsatz nur dann wagt, wenn er mit Sicherheit einen bestimmten Gewinn erzielen wird.³⁾ Durch den Ansatz von Sicherungsmaßnahmen (vgl. S. 126 ff.) wird der Unternehmer dafür Sorge tragen, daß er beim Eintritt einer anderen als der den Überlegungen primär zugrunde gelegten Datenkonstellation auf jeden Fall diesen Mindestgewinn erzielen wird.⁴⁾⁵⁾

Anstelle von absoluten Größen des Gewinnes und der Wahrscheinlichkeit könnten zur Abgrenzung des Entscheidungsspielraumes auch statistische Maßgrößen herangezogen werden.⁶⁾ Es erscheint jedoch für die Orientierung des Unternehmers als zweckmäßiger, wenn mit absoluten Größen gearbeitet wird, da durch die Einführung von statistischen Maßgrößen eine nur schwer überschaubare Informationsverdichtung stattfindet.

Die Auswahl in dem verbleibenden Entscheidungsspielraum wird dann anhand einer Kombination verschiedener statistischer Maß-

- 1) Vgl. Gutenberg, Erich: Unternehmensführung - Organisation und Entscheidungen, a. a. O., S. 81 ff.
- 2) Ebenda, S. 81 f.
- 3) Vgl. Koch, Helmut: Betriebliche Planung, a. a. O., S. 133 ff.
- 4) Ebenda, S. 134; Gutenberg, Erich: Unternehmensführung - Organisation und Entscheidungen, a. a. O., S. 85 f.
- 5) Über die Bestimmungsfaktoren des Mindestgewinnes vgl. Ebenda, S. 82.
- 6) Vgl. Heinen, Edmund: Das Zielsystem der Unternehmung, a. a. O., S. 169 ff.

größen getroffen. Von diesen bringt der Erwartungswert die Gewinnerartungen (möglichen Chancen), die Varianz, die Schiefe und Steilheit einer Wahrscheinlichkeitsverteilung die mit einer Unternehmungsweise verbundenen Risiken zum Ausdruck.¹⁾

Wie der Unternehmer diese verschiedenartigen Faktoren gewichtet, bleibt seinem Wagemut überlassen.^{2) 3)}

III. Die Einschränkungen des unternehmerischen Handlungsspielraumes im Leistungs- und Finanzierungsbereich unter Ungewißheit

Sind die mit der Unternehmung verbundenen zukünftigen Zustände nur noch in Form von Wahrscheinlichkeitsverteilungen bekannt, dann sind die bereits behandelten Bedingungen des Leistungs- und Zahlungsbereiches der Unternehmung zu verändern und einige weitere Bedingungen zu beachten.⁴⁾

1. Die Bedingungen des Leistungsbereiches einer Unternehmung unter Ungewißheit

Angenommen, die internen Verhältnisse einer Unternehmung könnten sicher vorhergesehen werden, wenn die Beschaffungs- und Absatzerwartungen gegeben sind; für jede Beschaffungs- und Absatzsituation, die mit einer bestimmten Wahrscheinlichkeit erwartet wird, kann der Leistungsprozeß einer Unternehmung erwartet werden, kann der Leistungsprozeß einer Unternehmung eindeutig geplant werden. Da der Unternehmer aber nicht genau weiß, welche Beschaffungs- oder Absatzsituation in den einzelnen Perioden tatsächlich eintreten wird, muß er der möglichen

1) Heinen, Edmund: Das Zielsystem der Unternehmung, a. a. O., S. 169 ff.; Albach, Horst: Wirtschaftlichkeitsrechnung bei unsicheren Erwartungen, a. a. O., S. 101 ff.

2) Über die Gewichtung der Faktoren vgl. Gutenberg, Erich: Unternehmensführung - Organisation und Entscheidungen, a. a. O., S. 86 ff.

3) Über die Ableitung der Risikopräferenzfunktion des Unternehmers vgl. z. B. Quirin, David G.: The Capital Expenditure Decision, Homewood/Ill. 1967, S. 216 ff.

4) Über den Einfluß stochastischer Nebenbedingungen auf die unternehmerische Zielfunktion vgl. Kataoka, Shinji: A Stochastic Programming Model, Econometrica, Vol. 31, S. 182 ff.

Schwankungsbreite von vornherein gerecht werden. Die Leistungsbedingungen erfahren unter diesen Umständen folgende Modifizierungen:¹⁾

$$(2c) \quad \sum r_{jt}^{kw} \leq B_{jxt} + se_{r_{jt}^{xw}} + R_{jt} - ze_{r_{jw}^t} - SL_{jxwt}$$

für $j = 1 \dots n$

$k = 1 \dots p$

$t = 1 \dots t_x$

$w = 1 \dots d$

$x = 1 \dots e$

oder verbal ausgedrückt:

In der Periode t von der Faktorart j bei der Beschaffungssituation x maximal beschaffbare Mengen

+

in der Periode t von der Faktorart j bei der Beschaffungssituation x und der Absatzsituation w selbsterstellbare Mengen

+

Die Summe aller in der Periode t in den Bereichen k bei der Absatzsituation w eingesetzten Mengen von der Faktorart j

≤ Lagerbestand der Faktorart j in der Periode t

-

in der Periode t bei der Absatzsituation w von der Faktorart j vorhandenen, aber erst in zukünftigen Perioden einsetzbare Mengen

-

in der Periode t bei der Beschaffungssituation x und der Absatzsituation w zur Erhöhung der Sicherheit gelagerte Mengen von der Faktorart j

1) Für verschiedene Absatzsituationen wird das Modell von Jacob formuliert, vgl. Jacob, Herbert: Flexibilitätsüberlegungen in der Investitionsrechnung, Zeitschrift für Betriebswirtschaft, 37. Jahrgang, Wiesbaden 1967, S. 6 ff.; derselbe: Zum Problem der Unsicherheit bei Investitionsentscheidungen, Zeitschrift für Betriebswirtschaft, 37. Jahrgang, Wiesbaden 1967, S. 177 ff.

$$(3b) \sum t_{tiwjrf}$$

$$\leq \sum r_{t'wxtj} \cdot T_{t'wxtj}$$

für $i = 1 \dots m$

$j = 1 \dots n$

$r = 1 \dots z$

$f = 1 \dots y$

$t = 1 \dots t_x$

$t' = 1 \dots t-1$

$w = 1 \dots d$

$x = 1 \dots e$

oder verbal ausgedrückt:

Die Summe aller in der Periode t zur Herstellung des Produktes i bei der Absatzsituation w auf den Aggregaten vom Typ j mit der Intensitätsstufe r auf der Produktionsstufe f benötigten Produktionszeiten

Produktsumme aus

den zu Beginn der Periode t' bei der Beschaffungssituation x und der Absatzsituation w angeschafften und in der Periode t noch vorhandenen Aggregate vom Typ j

und

der Zeit, während der ein Aggregat vom Typ j , das in der Periode t' bei der Beschaffungssituation w und der Absatzsituation w angeschafft wurde, in der Periode t zur Produktion herangezogen werden kann

$$(4d) \quad a_{r_{t'xwj}}$$

$$= a_{r_{t'wxtj}} + \sum a_{r_{t'xw,t'+1,j}}$$

für $j = 1 \dots n$

$x = 1 \dots e$

$t = 1 \dots t_x$

$t' = 1 \dots t-1$

oder verbal ausgedrückt:

Zu Beginn der Periode t' bei der Beschaffungssituation x und der Absatzsituation w angeschaffte Aggregate vom Typ j

Zu Beginn der Periode t' bei der Beschaffungssituation x und der Absatzsituation w angeschaffte und in der Periode t noch vorhandene Aggregate vom Typ j

= +

Summe der zu Beginn der Periode t' bei der Beschaffungssituation x und der Absatzsituation w angeschafften und zu Beginn der Periode $t'+1$ bis t verkauften Aggregate vom Typ j

$$(5b) \sum v_{x_{ijrf}} \cdot t_{iwrjft} = \sum b_{ijrw, f+1} \cdot v_{x_{ijr, f+1}} \cdot t_{iwrj, f+1, t}$$

für $i = 1 \dots m$

$j = 1 \dots n$

$r = 1 \dots z$

$f = 1 \dots y-1$

$t = 1 \dots t_x$

$w = 1 \dots d$

oder verbal ausgedrückt:

In der Periode t in der Produktionsstufe f auf den Aggregaten vom Typ j mit der Intensitätsstufe r bei der Absatzsituation w verarbeitete Erzeugnisse der Art i

Produktsumme aus

dem Ausschußfaktor bei der Verarbeitung der Produkte vom Typ i auf den Anlagen vom Typ j mit der Intensitätsstufe r bei der Absatzsituation w auf der Produktionsstufe $f+1$

= und

den in der Periode t in der Produktionsstufe $f+1$ auf den Aggregaten vom Typ j mit der Intensitätsstufe r bei der Absatzsituation w verarbeiteten Erzeugnisse vom Typ i

$$(6c) \sum x_{tiFj} \cdot t_{twiFj} \leq O_{twi} + SL_{iwt}$$

für $i = 1 \dots m$

$j = 1 \dots n$

$t = 1 \dots t_x$

$w = 1 \dots d$

oder verbal ausgedrückt:

Produktsumme aus

der Ausbringung/Zeiteinheit, gemessen in Mengeneinheiten, des Aggregates j bei der Durchführung des letzten Arbeitsganges F am Produkt i in der Periode t

und

der Produktionszeit auf dem Aggregat vom Typ j , vorgesehen für den letzten Arbeitsgang F am Produkt i bei der Absatzsituation w in der Periode t

Höchstabsatzmenge vom Produkt i bei der Absatzsituation w in der Periode t

+

in der Periode t bei der Absatzsituation w zur Erhöhung der Sicherheit gelagerte Mengen von der Produktart i

2. Die Bedingungen des Zahlungsbereiches einer Unternehmung unter Ungewißheit

a) Die Liquiditätsbedingungen

1. Wenn über die Entwicklung der zukünftigen Einnahmen¹⁾ und Ausgaben bis zum ökonomischen Horizont für jede alternative Unternehmungsweise nur Streubereiche bekannt sind, erhält man für eine Alternative etwa folgendes Schaubild:

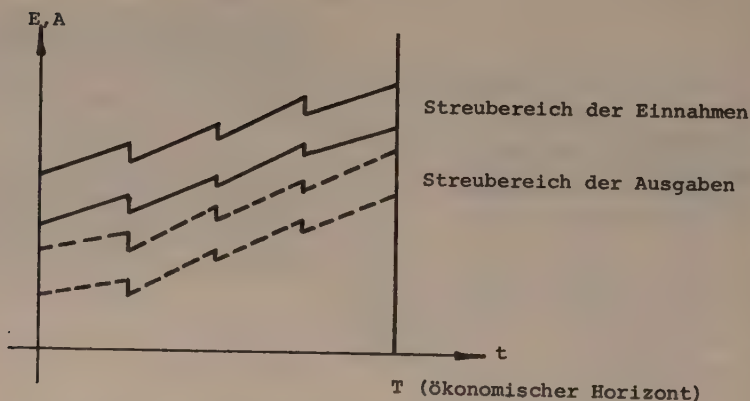


Abb. 13: Die wahrscheinliche Entwicklung der Zahlungsfähigkeit einer Unternehmung bei Realisierung einer Unternehmungsweise

Eine Unternehmung wird dann illiquide, wenn die unterste Begrenzung des Einnahmenbereiches unterhalb der obersten Begrenzung des Ausgabenbereiches liegt.²⁾ Es kann unterschieden werden zwischen der Wahrscheinlichkeit der Aufrechterhaltung der Zahlungsfähigkeit der Unternehmung in den einzelnen Perioden

1) Die liquiden Mittel jeder Periode werden den Einnahmen zuge-rechnet.

2) Vgl. Düchting, Hans: a. a. O., S. 95.

und während des gesamten Planungszeitraumes.¹⁾ Dabei ergibt sich die letztere durch Multiplikation der Wahrscheinlichkeiten für die einzelnen Teilperioden.²⁾ Mit zunehmender zeitlicher Ausdehnung des Planungszeitraumes wird die Gesamtwahrscheinlichkeit immer geringer, da die Einzelwahrscheinlichkeiten nicht selten kleiner als 1 sind.³⁾

2. Wird die Liquiditätswahrscheinlichkeit als Nebenbedingung in das Modell eingeführt, dann sei eine Mindestliquiditätswahrscheinlichkeit festzulegen, die auf keinen Fall unterschritten werden dürfe:⁴⁾

$$(7c) \sum L_{E_{wt}} \cdot L_{w_{wt}} - \sum L_{A_{xt}} \cdot L_{w_{xt}} + \sum Z_{E_{yt}} \cdot w_{yt} - \sum Z_{A_{yt}} \cdot w_{yt} + Q_{yt} \cdot w_{yt} \geq 0$$

$$\text{für } t = 1 \dots t_x$$

$$w = 1 \dots d$$

$$x = 1 \dots e$$

$$y = 1 \dots f$$

oder verbal ausgedrückt:

Die wahrscheinlichen Einnahmen im Leistungsbereich bei der Absatzsituation w in der Periode t

-
Wahrscheinliche Ausgaben im Leistungsbereich bei der Beschaffungssituation x in der Periode t

+
Wahrscheinliche Einnahmen im Finanzierungsbereich bei der Finanzierungssituation y in der Periode t

$\geq$ Null

-
Wahrscheinliche Ausgaben im Finanzierungsbereich bei der Finanzierungssituation y in der Periode t

+
Wahrscheinlich maximal verfügbarer Geldbetrag bei der Finanzierungssituation y in der Periode t

1) Vgl. Düchting, Hans: a. a. O., S. 97.

2) Ebenda, S. 111.

3) Ebenda, S. 111.

4) Vgl. Albach, Horst: Das optimale Investitionsbudget bei Unsicherheit, Zeitschrift für Betriebswirtschaft, 37. Jahrgang, Wiesbaden 1967, S. 506;

Düchting, Hans: a. a. O., S. 134 ff.

$$(7d) \quad w_{Lyt} \quad \geq \quad w_{L \min}$$

oder verbal ausgedrückt:

Liquiditätswahrscheinlichkeit bei der Finanzierungssituation y in der Periode t $\geq$ Mindestliquiditätswahrscheinlichkeit

In der Bedingung (7c) werden die Produktsummen aus den bei den alternativen Beschaffungs-, Absatz- oder Finanzierungssituationen erwarteten Zahlungen und den ihnen zugeordneten Wahrscheinlichkeiten gebildet. Der rechnerisch ermittelte erwartete Wert für die einzelnen Zahlungsgrößen wird tatsächlich aber nur selten (zufällig) eintreten. Die effektiv anfallenden Werte streuen um den Erwartungswert. Da die Abweichungen ein beträchtliches Ausmaß erreichen können, muß eine wirklichkeitsnahe Planung auf eine Informationsverdichtung bei der Formulierung der Nebenbedingungen verzichten.

3. Da die Zahlungsfähigkeit auf jeden Fall gewährleistet sein muß, sind die im Planungszeitpunkt vorliegenden Vorstellungen über die zukünftigen Finanzierungssituationen der Unternehmung unmittelbar in die Planungsüberlegungen einzubeziehen. Allerdings wird der Unternehmer die jenseits einer bestimmten Wahrscheinlichkeit liegenden Möglichkeiten nicht berücksichtigen; dem Eintritt derartiger Situationen kann nur durch die Bildung von Liquiditätsreserven Rechnung getragen werden. Die Liquiditätsbedingung lautet:

$$(7e) \quad \sum L_{E_{wt}} - \sum L_{A_{xt}} + \sum Z_{E_{yt}} - \sum Z_{A_{yt}} + Q_{yt} \geq LR_t$$

für $t = 1 \dots t_x$

$w = 1 \dots d$

$x = 1 \dots e$

$y = 1 \dots f$

oder verbal ausgedrückt:

Die kumulierten Einnahmen aus dem Leistungsbereich bei der Absatzsituation w von der ersten Periode bis zur Periode t

-
den kumulierten Ausgaben im Leistungsbereich bei der Beschaffungssituation x von der ersten Periode bis zur Periode t

+
den kumulierten Einnahmen aus dem Finanzierungsbereich bei der Finanzierungssituation y von der ersten Periode bis zur Periode t

$\Rightarrow$ Liquiditätsreserve
in der Periode t

-
den kumulierten Ausgaben im Finanzierungsbereich bei der Finanzierungssituation y von der ersten Periode bis zur Periode t

+
Verfügungsbetrag an finanziellen Mitteln bei der Finanzierungssituation y in der Periode t

b) Die Kapitalmarktverhältnisse einer Unternehmung unter Ungewißheit

Sind die Kapitalmarktverhältnisse in Form von Wahrscheinlichkeitsverteilungen bekannt, dann werden vom Unternehmer in jeder Periode des Planungszeitraumes mehrere Finanzierungssituationen für möglich gehalten. Werden die dem allgemeinen Kriterium (vgl. S. 88) genügenden Situationen in die Planungsüberlegungen einbezogen, dann erhält man

$$(9a) \sum l_{eyt} \cdot y_{eyt} \leq y_{eyt}$$

für $e = 1 \dots u$

$y = 1 \dots f$

$t = 1 \dots t_x$

oder verbal ausgedrückt:

Produktsumme aus
dem Liquiditätsbeitrag
einer Einheit des Finanz-
objektes vom Typ e in der
Finanzierungssituation y
in der Periode t
und
der Anzahl der Finanzobjekte
vom Typ e in der Finanzie-
rungssituation y in der Pe-
riode t

In der Periode t von
der Finanzierungsart
 e in der Finanzierungs-
situation y höchstens
aufnehmbare Geldmenge

3. Maßnahmen zur Sicherung der Unternehmung

Werden alle nur denkbaren zukünftigen Beschaffungs-, Absatz- und Finanzierungsmöglichkeiten unmittelbar in die Nebenbedingungen einbezogen, dann wird der Aktionsspielraum des Unternehmers unnötig eingeschränkt; im Leistungsbereich erhält die Unternehmung eine gänzlich unwirtschaftliche Elastizität. Aus der Vielzahl der möglichen zukünftigen Marktverhältnisse der Unternehmung wurden daher einige ausgewählt, die der Unternehmer unmittelbar in seinen Planungen berücksichtigt (vgl. S. 119 ff.). Dem Eintritt anderer Situationen wird er durch Sicherungsmaßnahmen zu begegnen versuchen. Der Umfang der Sicherungsmaßnahmen richtet sich deshalb in jeder Periode

1. nach Art und Umfang der nichtim einzelnen berücksichtigten Wahrscheinlichkeiten des zeitlichen Anfalls und des Betrages der Unternehmungsvariablen im Beschaffungs-, Absatz- und Finanzierungsbereich der Unternehmung und
2. nach der Risiko-Chancen-Präferenz des Unternehmers.

a) Sicherungsmaßnahmen im Leistungsbereich einer Unternehmung

1. Im Leistungsbereich einer Unternehmung können Situationen entstehen, in denen es an Produktionsfaktoren, Zwischen- oder Endprodukten fehlt. Um den Fertigungsprozeß und die Bedienung

der Kunden von im einzelnen nicht berücksichtigten kurzfristigen Schwankungen der Beschaffungs- und Absatzverhältnisse weitgehend unabhängig zu machen, werden Sicherheitsläger angelegt.¹⁾

2. Die Absatzmöglichkeiten einer Periode können die Leistungsfähigkeit der Produktionsfaktorenkombination und die Höhe der gelagerten Fertigerzeugnisse übersteigen. In diesem Falle kann ein Teil der Aufträge nicht sofort erledigt werden; Die Unternehmung erhält ein Auftragspolster. Unterschreitet der Auftragseingang die Leistungsmöglichkeiten einer Unternehmung, dann wird zunächst ein etwa vorhandenes Auftragspolster abgebaut. Nun ist zur wirtschaftlichen Auslastung der Kapazitäten in einigen Unternehmungen ein Mindestauftragsbestand erforderlich. Zur Sicherung der Unternehmung wird daher gefordert, daß der Mindestbestand an unerledigten Aufträgen in keiner Periode des Planungszeitraumes unterschritten werden darf.

3. Die realisierte Produktionsfaktorenkombination wird davon bedroht, nicht mehr optimal auf die Gegebenheiten abgestimmt zu sein.²⁾ Das kann geschehen durch

(1) Änderungen im Produktionsprogramm (Produktarten- und/oder -mengenänderung);

(2) Änderungen der Produktstammbäume;³⁾

(3) Änderungen im quantitativen und/oder qualitativen Leistungspotential der Produktionsfaktoren;

(4) Änderungen in der Organisation der Leistungsprozesse³⁾ und

(5) Änderungen im Beschaffungsprogramm (Faktorarten und/oder -mengenänderung).

1) Vgl. Brunner, Manfred: Planung in Saisonunternehmen - zeitliche Abstimmung zwischen Fertigungs- und Absatzvolumen, Beiträge zur betriebswirtschaftlichen Forschung, a. a. O., Band 16, Köln und Opladen 1962, S. 33 ff.

Massé, Pierre: Investitionskriterien, a. a. O., S. 449 ff.

2) Der Grad der Reagibilität auf Veränderungen der Umweltverhältnisse wird Elastizität der Unternehmung genannt. Vgl. Riebel, Paul: Die Elastizität des Betriebes, Beiträge zur betriebswirtschaftlichen Forschung, a. a. O., Band 1, Köln und Opladen 1954, S. 87.

3) Diese Möglichkeiten werden wegen der gemachten Annahmen im folgenden vernachlässigt (vgl. S. 5 und S. 118).

Eine Reihe neuer Produkte und die unter (3) und (5) genannten Änderungen resultieren im wesentlichen aus dem technischen Fortschritt. Diesem wird in Investitionsplanungsmodellen in der Regel global durch Erhöhung des Kalkulationszinsfußes¹⁾ oder durch steigende laufende Betriebsausgaben²⁾ Rechnung getragen. Dieses Vorgehen erscheint ebenso bedenklich wie die Berücksichtigung des allgemeinen Unternehmerrisikos im Kalkulationszinsfuß (vgl. S. 216 f.).

Will man gestaltend auf den zukünftigen Unternehmungsablauf einwirken, dann dürfen derartig gravierende Tatbestände nicht global in der unternehmerischen Zielsetzung berücksichtigt werden, sondern sie sind bei den Unternehmungsvariablen, die sie unmittelbar beeinflussen, zu beachten. Es muß also u. a. von vornherein ein Produktionsapparat geschaffen werden, der eine den zu erwartenden Änderungen entsprechende betriebstechnische Elastizität³⁾ besitzt.

Es handelt sich bei dem angeschnittenen Problem um eine unter der langfristigen Gewinnmaximierung vorzunehmende Abstimmung zwischen den Leistungsanforderungen und -möglichkeiten in qualitativer, quantitativer und zeitlicher Hinsicht.

Unter sicheren Erwartungen wird das Leistungspotential der Produktionsfaktoren wegen der Kapazitätsbedingung nie überbeansprucht; mit Hilfe der Zielfunktion werden die kostengünstigsten Aggregate bestimmt. Unter mehrwertigen Zukunftserwartungen kann eine andere als die erwartete Situation eintreten; in diesem Falle muß eine kostengünstige Anpassung möglich sein. Das Ausmaß der Anpassungsfähigkeit der Produktions-

-
- 1) Vgl. Gmel, Franz: Die Problematik der Berücksichtigung des technischen Fortschritts in der betrieblichen Investitionsplanung, Diss. Köln 1966, S. 132 ff. und die dort verarbeitete Literatur.
 - 2) Vgl. Jacob, Herbert: Neuere Entwicklungen in der Investitionsrechnung, a. a. O., S. 580 f.
 - 3) Vgl. Gutenberg, Erich: Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre, Band I, a. a. O., S. 80 f.;
Barth, Klaus: Die Fertigungselastizität maschineller Anlagen als betriebswirtschaftliches Problem, Diss. Köln 1966, S. 12 ff.

faktoren hängt von ihrer qualitativen und quantitativen Kapazität¹⁾ ab. Um den Produktionsapparat möglichst flexibel zu gestalten, können von vornherein nur Aggregate mit der höchstmöglichen fertigungstechnischen Elastizität eingesetzt werden. Dem steht jedoch entgegen, daß Spezialaggregate (diese können nur eine Fertigungsaufgabe mit geringen Leistungsschwankungen erfüllen) im Bereich der optimalen Nutzungszone im allgemeinen sehr viel kostengünstiger arbeiten als Universalaggregate (diese können verschiedene Fertigungsaufgaben mit großen Leistungsschwankungen erfüllen).²⁾

Die Anforderungen an den Produktionsapparat, die die Herstellung eines Produktes in der Periode verursacht, ergeben sich durch Multiplikation der Produktionsmengen mit der Anzahl der Vor- und Zwischenprodukte/Produkteinheit und den Anforderungen/Vor- bzw. Zwischenprodukteinheit. Wird diese Operation für alle Produkte durchgeführt, dann erhält man die gesamten Leistungsanforderungen des Produktionsprogrammes an den Produktionsapparat einer Periode des Planungszeitraumes.

Bei gegebenen Produktstammbäumen schwanken die Anforderungen unmittelbar mit den Produktionsmengen/Periode. Für die einzelnen Produktionsmengen seien die Wahrscheinlichkeiten ihres Eintritts bekannt. Weichen die Produktstammbäume der einzelnen Produkte stark voneinander ab und wird der Eintritt mehrerer Produktmengen je Produkt für jede Periode als wahrscheinlich angesehen, dann können sich große Schwankungsbreiten der möglichen Anforderungen an den Produktionsapparat in den einzelnen Perioden des Planungszeitabschnittes ergeben.

Wird auch dem technischen Fortschritt und den Nachfrage-

-
- 1) Zu den Begriffen der quantitativen und qualitativen Kapazität vgl. Gutenberg, Erich: Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre, Band I, a. a. O., S. 73 ff.
 - 2) Vgl. Gutenberg, Erich: Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre, Band I, a. a. O., S. 81 ff.; die Unterscheidung zwischen Spezial- und Universalaggregaten kann auch von der Anzahl verschiedenartiger Produkte getroffen werden, die ein Aggregat erstellen kann.
Vgl. Albach, Horst: Investitionsentscheidungen im Mehrproduktunternehmen, a. a. O., S. 29.

Änderungen Rechnung getragen, dann ist mit neuen Produkten, andersartigen Produktstammbäumen und Leistungsquerschnitten der Aggregate und Arbeiter zu rechnen. Damit erweitert sich der Variationsbereich der möglichen Leistungsanforderungen beträchtlich; aber auch das Leistungspotential kann durch entsprechende Anschaffungen und Schulungen flexibler gestaltet werden.

Gegen Änderungen in den abgesetzten Produktarten und den beschafften Faktorarten, die über das im Planungsmodell unmittelbar berücksichtigte Maß hinausgehen, kann in gewissem Umfange durch zusätzliche fertigungstechnische Elastizität der Produktionsanlagen Vorsorge getroffen werden.

4. Die Sicherheit einer Unternehmung hängt entscheidend vom Vorhandensein ausreichender Absatzmöglichkeiten für ihre Produkte ab. Der Unternehmer wird daher rechtzeitig Vorsorge treffen, damit der Marktanteil für die Leistungen seiner Unternehmung in keiner Periode des Planungszeitraumes ein bestimmtes Minimum unterschreitet.

b) Sicherungsmaßnahmen im Finanzierungsbereich einer Unternehmung

1. Die Daten werden im überschaubaren Planungszeitraum im allgemeinen mit wachsender Unsicherheit immer ungenauer, so daß sie nach etwa vier bis fünf Jahren für die Finanzplanung keine Bedeutung mehr haben.¹⁾ Um diesem Sachverhalt begegnen zu können, formuliert Albach für die Vorsichtsliquidität folgende Strategie:

"Halte Vorsichtsliquidität in Höhe des möglichen Kassendefizits, das in der überschaubaren Periode eintreten kann, falls die Kosten der zusätzlichen Kapitalbeschaffung höher sind als der durch Haltung

1) Vgl. Albach, Horst: Kapitalbindung und optimale Kassenhaltung, a. a. O., S. 405.

der Vorsichtsreserve entgehende Gewinn! Halte Vorsichtsliquidität bis zu dem Betrage, bei dem die Kosten der zusätzlichen Kapitalbeschaffung gleich dem durch die Vorsichtskasse entgehenden Gewinn sind, und decke ein darüber hinaus gehendes Kassendefizit durch zusätzliche Fremdmittel!"¹⁾

Die Bemessung der Vorsichtsliquidität ausschließlich an Hand der Kosten der zusätzlichen Kapitalbeschaffung und der entgehenden Gewinne setzt voraus, daß

1. noch Fremdkapital aufgenommen und
2. die Höhe des Kassendefizits und der entgehenden Gewinne sicher vorausgesehen werden kann.

Da unter den gemachten Annahmen mehrere Beschaffungs-, Absatz- oder Finanzierungssituationen in jeder Periode des Planungszeitraumes eintreten können, ist weder die Höhe des Kassendefizits noch der entgehenden Gewinne für eine entsprechende Kassenhaltung im voraus eindeutig zu bestimmen. Zur Bemessung der Liquiditätsreserve in dem dargestellten langfristigen Gesamtplanungsmodell der Unternehmung ist der Vorschlag Albachs daher ungeeignet.

2. "Unter Liquiditätsreserve wird gegenwärtige und zukünftige Zahlungskraft verstanden, die ausschließlich dazu bestimmt ist, d e n Finanzbedarf zu decken, der aus erwogenen finanzwirtschaftlichen Gefahren erwächst."²⁾ Die erwogenen finanzwirtschaftlichen Gefahren sind von den errechneten und ignorierten Gefahren zu unterscheiden:³⁾ Errechnete Gefahren lie-

-
- 1) Albach, Horst: Kapitalbindung und optimale Kassenhaltung, a. a. O., S. 405.
 - 2) Vgl. Witte, Eberhard: Zur Bestimmung der Liquiditätsreserve, Zeitschrift für Betriebswirtschaft, 34. Jahrgang, Wiesbaden 1964, S. 766.
 - 3) Ebenda, S. 768 f.

gen vor, wenn wegen vieler gleichartiger Fälle Risiko- bzw. -abschläge bei den einzelnen betroffenen Positionen errechnet werden können; bei den ignorierten Gefahren handelt es sich um außergewöhnliche, exorbitante und als im höchsten Maße unwahrscheinlich angesehene Gefahren, deren Verwirklichung sich katastrophal auswirken würde.¹⁾

Die zu berücksichtigenden finanzwirtschaftlichen Gefahren entstehen aus der "o b j e k t i v e n U n m ö g l i c h k e i t, alle Informationen über die zukünftige Entwicklung zu erfassen,"²⁾ aus Planungsmängeln, Irrtümern, dem bewußten Verzicht auf Planschärfe,³⁾ der in dem Abstellen auf Perioden und nicht Zeitpunkten und der Nichtbeachtung von Finanzierungssituationen mit geringer Wahrscheinlichkeit (außerhalb der im Planungsmodell unmittelbar berücksichtigten Abweichungen vom Mittelwert) beruht. Unter den gemachten Annahmen (rational handelnder Unternehmer und subjektiver Wahrscheinlichkeitsverteilungen) ist den aus dem Verzicht auf Planschärfe möglicherweise resultierenden finanziellen Gefahren Rechnung zu tragen.

3. "Liquiditätsanspannungen können sich aus dem betrieblichen Prozeß oder aus der Beständefinanzierung ergeben."⁴⁾ Es muß daher Liquiditätsvorsorge getroffen werden zur Absicherung der Deckung der Einnahme- und Ausgabesummen der Planperioden (Ablaufplanung) und zusätzliche Absicherung gegen Liquiditätsrisiken innerhalb und nach der Periode (Strukturplanung);⁵⁾

1) Witte, Eberhard: Zur Bestimmung der Liquiditätsreserve, Zeitschrift für Betriebswirtschaft, 34. Jahrgang, Wiesbaden 1964, S. 768.

2) Ebenda, S. 769; Krümmel, Hans-Jacob: Grundsätze der Finanzplanung, a. a. O., S. 231.

3) Vgl. Witte, Eberhard: Zur Bestimmung der Liquiditätsreserve, a. a. O., S. 769.

4) Vgl. Berger, K. H.: Zur Liquiditätspolitik industrieller Unternehmen, Zeitschrift für Betriebswirtschaft, 38. Jahrgang, Wiesbaden 1968, S. 236.

5) Ebenda, S. 223. Diese Sachverhalte werden von Mülhaupt als liquiditätsmäßige Sicherheit bezeichnet, vgl. Mülhaupt, Ludwig: Der Bindungsgedanke in der Finanzierungslehre, a. a. O., S. 68 ff.

zum Strukturrisiko gehören insbesondere das Kreditanschlußrisiko und das Risiko erhöhter Finanzierungskosten.¹⁾

Zur Erreichung der liquiditätsmäßigen Sicherheit wird eine Liquiditätsreserve gehalten. Da das Postulat der ständigen Zahlungsfähigkeit die Deckung eines jeden Fehlbetrages fordert, ist die Liquiditätsreserve so zu bemessen, daß durch sie den pessimistischsten Erwartungen von vornherein entgegengetreten werden kann.²⁾

Die Liquiditätsreserve kann aus liquiden Mitteln, liquidierbaren Vermögensgegenständen, möglichen Krediten und Kapitaleinlagen bestehen.³⁾ Regelmäßig wird eine bestimmte Zeit benötigt, um die Bestandteile der Liquiditätsreserve - mit Ausnahme der liquiden Mittel - in Form von Zahlungsmitteln verfügbar zu machen; außerdem haben die einzelnen Teile der Liquiditätsreserve sehr unterschiedliche Erfolgswirkung.⁴⁾ Zwischen dem Erkennen und dem Eintreten einer erwogenen finanzwirtschaftlichen Gefahr kann eine sehr unterschiedliche Zeit liegen. Die Schaffung einer Kongruenz zwischen Liquiditätsreserve und finanzwirtschaftlicher Gefahr geschieht deshalb zunächst in zeitlicher, dann in betragsmäßiger Hinsicht.⁵⁾

4. Die Struktur der Vermögensverlustrisiken und Gewinnchancen des Unternehmers kann Aufschluß über das Strukturrisiko geben.

-
- 1) Mülhaupt, Ludwig: Der Bindungsgedanke in der Finanzierungslehre, a. a. O., S. 69;
Reinboth, Helmut: Schuldscheindarlehen als Mittel der Unternehmensfinanzierung, Wiesbaden 1965, S. 130.
 - 2) Vgl. Witte, Eberhard: Zur Bestimmung der Liquiditätsreserve, a. a. O., S. 769.
 - 3) Ebenda, S. 766 f.
 - 4) Wegen der vielfältigen Gesichtspunkte wird die optimale Zusammensetzung der liquiden Mittel nur verbal umschrieben.
Vgl. z. B. Berger, K.H.: Zur Liquiditätspolitik industrieller Unternehmungen, a. a. O., S. 234;
Orth, Ludwig: Die kurzfristige Finanzplanung industrieller Unternehmungen, Köln und Opladen 1961, S. 83 ff.;
Witte, Eberhard: Zur Bestimmung der Liquiditätsreserve, a. a. O., S. 771.
 - 5) Ebenda, S. 770 f.

Da die einzelnen Vermögensgegenstände entweder kumulativ oder in Form des Hedging¹⁾ oder der Diversifikation miteinander verbunden sind, kann durch geeignete Zusammenfassung der Risiko- und Chancen-Struktur der einzelnen Positionen eine solche des Gesamtvermögens gewonnen werden ²⁾ (vgl. Abb. 14).

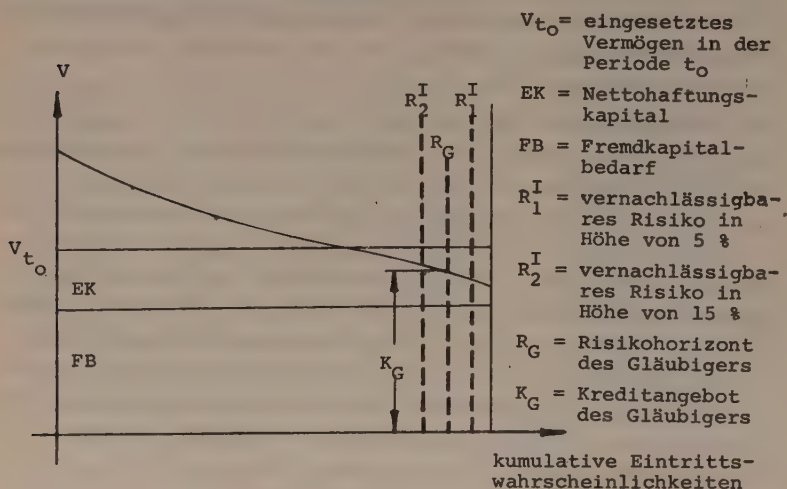


Abb. 14: Risiko-Chance-Struktur des gesamten Vermögensbestandes einer Unternehmung im Planungszeitpunkt

- 1) Zwei Einzelpositionen sind in Form des Hedging miteinander verbunden, wenn die möglichen Ergebnisse vom Eintritt desselben Ereignisses derartig abhängig sind, "daß jedes Ereignis s_i mit der gleichen Wahrscheinlichkeit bei der ersten Einzelposition ein besseres Ergebnis, bei der zweiten ein schlechteres bringt und umgekehrt." Vgl. Krümmel, Hans-Jacob: Finanzierungsrisiken und Kreditspielraum, Zeitschrift für Betriebswirtschaft, 36. Jahrgang, 1. Ergänzungsheft, Wiesbaden 1966, S. 138.
- 2) Vgl. ebenda, S. 135 ff.;
vgl. Stützel, Wolfgang: Entscheidungstheoretische Elementarkategorien als Grundlage einer Begegnung von Wirtschaftswissenschaft und Rechtswissenschaft, Zeitschrift für Betriebswirtschaft, 36. Jahrgang, Wiesbaden 1966, S. 770 ff.

Nun hat das gesamte zur Verfügung stehende Kapital das Gesamtvermögen abzudecken; das Gesamtkapital besteht aus dem Eigen- und Fremdkapital (vgl. Abb. 14). Der Unternehmer wird einen bestimmten Wahrscheinlichkeitsgrad für das Eintreten eigener Verluste für vernachlässigbar halten (Risikohorizont);¹⁾ Der Risikohorizont grenzt die zulässigen von den unzulässigen Entscheidungsmöglichkeiten ab. Danach ist eine Alternative nur dann zulässig, wenn der Risikohorizont die Erwartungsstruktur nicht oberhalb von V_{to} schneidet.²⁾

Der Unternehmer gilt in den Augen eines potentiellen Kreditgebers nur dann als zahlungsfähig, "wenn sich aus der Erwartungsstruktur ergibt, daß die im Urteil der Kreditgeber nicht vernachlässigbaren Risiken des Vermögensverlustes durch Eigenkapital gedeckt sind."³⁾ Der Betrag des Ausfallrisikos des Gläubigers hat in der Regel maßgeblichen Einfluß auf den Risikohorizont;⁴⁾ außerdem richtet dieser sich nach den Verzinsungserwartungen (markzins-induzierter Risikohorizont).⁵⁾

Wird die Risiko-Chance-Struktur des Vermögensbestandes für jede Periode des Planungszeitraumes erstellt, dann erhält der Unternehmer eine geeignete Vorstellung über das mit seiner Unternehmung verbundene Strukturrisiko. Er wird sich einen seinen Risikovorstellungen entsprechenden Kreditspielraum offenhalten, um unvorhergesehenen Ereignissen begegnen zu können.

5. Da die Risiken finanzieller Spannungen mit der Ungewißheit über die zukünftige Entwicklung einer Unternehmung wachsen und die unternehmerischen Vorstellungen über den Unternehmungsablauf mit zunehmendem zeitlichen Abstand vom Planungszeitpunkt

1) Vgl. Krümmel, Hans-Jacob: Finanzierungsrisiken und Kreditspielraum, a. a. O., S. 144.

2) Ebenda, S. 144 f.

3) Vgl. ebenda, S. 145.

4) Ebenda, S. 146 f.

5) Ebenda, S. 148 f.

ungenauer wird, ist es ungewiß, ob das in der Unternehmung gebundene Kapital jenseits des überschaubaren Zeitraumes noch zurückgewonnen werden kann. Der Unternehmer kann daher fordern, daß das in einer Periode investierte Kapital sich nach einer gewissen Zeitdauer amortisiert hat.¹⁾

Nun wird das in einer Periode investierte Kapital in den folgenden Perioden freigesetzt. Damit der laufende Betrieb ungestört fortgeführt werden kann, muß ein Teil des freigesetzten Kapitals reinvestiert werden. Die Differenz zwischen dem gesamten freigesetzten Kapital und dem zwangsläufig reinvestierten steht dem Unternehmer frei disponibel zur Verfügung. Zur Ermittlung des frei verfügbaren freigesetzten Kapitals wird von den Finanzüberschüssen ausgegangen. Diese sind um die der Unternehmung neu zugeführten finanziellen Mittel, die Auszahlungen für Neuinvestitionen und die durch sie verursachten Finanzüberschüsse zu bereinigen:

$$(10) \sum q_{owxyt} \cdot V_{owxyt} = \sum E_{wxyt, t+f} - \sum A_{wxyt, t+f} - \sum^{nz} E_{yt, t+f} - \sum E_{nO_I wxyt, t+f} + \sum A_{nO_I wxyt, t+f}$$

für $o = 1 \dots t$

$t = 1 \dots t_x - f$

$w = 1 \dots d$

$x = 1 \dots e$

$y = 1 \dots f$

oder verbal ausgedrückt:

1) Albach behandelt diese Bedingung ausschließlich für den Planungszeitpunkt. Albach, Horst: Rentabilität und Sicherheit als Kriterien betrieblicher Investitionsentscheidungen, Zeitschrift für Betriebswirtschaft, 30. Jahrgang, Wiesbaden 1960, S. 594.

Produktsumme aus
dem Tagesbeschaf-
fungspreis des Ver-
mögensteiles von der
Art o bei der Absatz-
situation w, der Be-
schaffungssituation
x und der Finanzie-
rungssituation y in
der Periode t
und
der Anzahl der Ver-
mögensteile von der
Art o bei der Ab-
satzsituation w, der
Beschaffungssitua-
tion x und der Fi-
nanzierungssitua-
tion y in der Peri-
ode t

kumulierte Einzahlungen bei der Absatz-
situation w, der Beschaffungssituation x
und der Finanzierungssituation y von der
Periode t bis zur Periode t+f
-
kumulierte Auszahlungen bei der Absatz-
situation w, der Beschaffungssituation x
und der Finanzierungssituation y von der
Periode t bis zur Periode t+f
-
kumulierte der Unternehmung neu zuge-
führte Finanzmittel bei der Finanzierungs-
situation y von der Periode t bis zur
Periode t+f
-
kumulierte Einzahlungen aus den Neu-
investitionen bei der Absatzsituation w,
der Beschaffungssituation x und der Fi-
nanzierungssituation y von der Periode t
bis zur Periode t+f
+
kumulierte Auszahlungen aus den Neu-
investitionen bei der Absatzsituation w,
der Beschaffungssituation x und der Fi-
nanzierungssituation y von der Periode t
bis zur Periode t+f

2. HAUPTTEIL: Die Bedeutung der optimalen Unternehmungsweise für die Unternehmungsbewertung

Das dargestellte Gesamtplanungsmodell erlaubt es, aus allen möglichen Unternehmungsweisen die der unternehmerischen Zielsetzung am besten entsprechende auszuwählen. Von den möglichen Formen des selbständigen Einkommenserwerbes wurde allerdings nur das Betreiben einer Unternehmung behandelt. Im folgenden wird der Unternehmungstausch als weitere Möglichkeit selbständigen Erwerbstrebens in die Überlegungen einbezogen.¹⁾ Da die besonderen Finanzierungsanlässe Gegenstand der Unternehmungsbewertung sind, läuft die Verallgemeinerung des Gesamtplanungsmodells auf eine Auseinandersetzung mit den theoretischen Grundlagen und Methoden der Unternehmungsbeurteilung hinaus. Wegen der bereits vorliegenden zahlreichen Gesamtdarstellungen und Studien zu einzelnen Problemen der Unternehmungsbewertung kann die Analyse auf das für die Fragestellung wesentliche beschränkt werden.²⁾

1. KAPITEL: Vergleich der theoretischen Grundlagen der Unternehmungsbewertung und der Theorie der optimalen Unternehmung

Die theoretische Begründung für das methodische Vorgehen bei der Unternehmungswurtermittlung wird regelmäßig gar nicht untersucht oder durch Verweise auf ältere nationalökonomische Autoren übergangen.³⁾ Für die Beurteilung des traditionellen Vorgehens ist es aber von nicht geringer Bedeutung, den theoretischen Hintergrund der Unternehmungsbewertung offenzulegen; denn einmal könnte dieser der modernen Anschauung nicht mehr gerecht werden, zum anderen könnte das methodische Vorgehen wesentlich vom theoretischen Fundament abhängen. Im zweiten

- 1) Das Einkommen besteht beim Tausch einer Unternehmung in dem erlangten Kapitalgewinn.
- 2) Vgl. die umfassende Literaturübersicht in Münstermann, Hans: Wert und Bewertung der Unternehmung, Band 11 der Schriftenreihe "Betriebswirtschaftliche Beiträge", herausgegeben von Hans Münstermann, Wiesbaden 1966, S. 153 - 173.
- 3) Vgl. z. B. Busse von Colbe, Walther: Der Zukunftserfolg, a. a. O., S. 9.

Fall sind bei jeder Änderung der theoretischen Grundlagen deren Auswirkungen auf die zur Unternehmungsbewertung verwendeten Methoden zu untersuchen.

A. Darstellung der theoretischen Grundlagen der Unternehmungsbewertung

Neben der Wertlehre steht im Vordergrund des traditionellen Bemühens die Ermittlung von für die Praxis verwendbaren Unternehmungswerten. Entscheidend für die praktische Verwertbarkeit der ermittelten Größe ist, daß diese quantitativ in Form einer bestimmten Geldsumme angegeben werden kann. Der zur Quantifizierung beschrittene Weg hängt maßgeblich von der Einstellung zum Verhältnis von Wert und Preis der Unternehmung ab.

I. Die Vorstellungen vom Wesen des Unternehmungswertes

Während einer mehrere Jahrzehnte andauernden Diskussion über das Wesen des wirtschaftlichen Wertes haben sich zwei grundverschiedene Anschauungen herausgebildet: Die objektive und die subjektive Wertlehre¹⁾. Beide Wertvorstellungen wurden zur Erklärung des Unternehmungswertes herangezogen:

1. Der objektive Unternehmungswert

Der Unternehmungswert wird von einem großen Teil der Autoren als eine objektive Größe angesehen, die von der Person des Unternehmers unabhängig ist. Die damit verbundenen Vorstellungen gehen jedoch weit auseinander:

- (1) Es handelt sich um einen Wert, der im Objekt (Unternehmung) selbst liegt;²⁾

-
- 1) Vgl. Wittmann, Waldemar: Der Wertbegriff in der Betriebswirtschaftslehre, Beiträge zur betriebswirtschaftlichen Forschung, a. a. O., Band 1, Köln und Opladen 1956, S. 17 ff.
- 2) Vgl. z. B. Jonas, Heinrich: Einige Bemerkungen zur Bestimmung des Verkehrswertes von Unternehmungen, Zeitschrift für Betriebswirtschaft, 24. Jahrgang, Wiesbaden 1954, S. 21 ff.

- (2) der Unternehmungswert ist gleich dem objektiven Tauschwert;¹⁾
- (3) der Unternehmungswert ist eine Ziffer, die aufgrund bestimmter Konventionen von jedermann ermittelt werden kann.²⁾

Nach der von Engels³⁾ vertretenen Ansicht wird der Unternehmungswert aufgrund eines Entscheidungsmodells gewonnen, dem bestimmte, den beteiligten Parteien bekannte Prämissen (Konventionen) zugrunde gelegt werden. Die gewonnene Wertziffer kann von jedem fähigen und richtig denkenden Wirtschaftssubjekt für denselben Sachverhalt in derselben Höhe ermittelt werden.⁴⁾ Diese entscheidungstheoretisch gewonnene Ziffer hat aber nichts mit der objektiven Wertlehre zu tun und soll daher in diesem Zusammenhang nicht weiter verfolgt werden.

Der Unternehmungswert wird vielfach auch als objektiver Tauschwert bezeichnet. Wird dieser Begriff im Gegensatz zum subjektiven Tauschwert zur Kennzeichnung des Marktpreises verwendet, dann vertritt der entsprechende Autor eine subjektive bzw. relationistische Wertvorstellung.⁵⁾ Wird jedoch nicht zwischen dem objektiven Tauschwert als Preis einer Unternehmung und deren Wert unterschieden, dann handelt es sich um eine Größe, die für alle Beteiligten und für jedes

1) Kolbe, Kurt: Gesamtwert und Geschäftswert der Unternehmung, Köln und Opladen 1954, S. 21 f.;

Moral, F.: Die Abschätzung des Wertes industrieller Unternehmungen, 2. Auflage, Berlin 1923, S. 132;

Neubert, H.: Die Bewertung von Industrieunternehmungen bei Abweichungen zwischen Substanzwert und Ertragswert, Diss. Berlin 1950, S. 93.

2) Vgl. Engels, Wolfram: Betriebswirtschaftliche Bewertungslehre im Licht der Entscheidungstheorie, Beiträge zur betriebswirtschaftlichen Forschung, a. a. O., Köln und Opladen 1962, S. 208 ff.

3) Engels, Wolfram: a. a. O., S. 228 f.

4) Ebenda, S. 233.

5) Vgl. z. B. Busse von Colbe, Walther: Der Zukunftserfolg, a. a. O., S. 16 ff.

"normale" Wirtschaftssubjekt gilt.¹⁾ Der Unternehmungswert stellt in diesem Falle also eine von den bewertenden Individuen losgelöste Größe, einen objektiven Wert dar. - Auf die objektive Wertlehre gehen ebenfalls alle Ansichten zurück, die im Unternehmungswert einen gerechten oder normalerweise erzielbaren Preis sehen, um den der tatsächliche Marktpreis im Zeitablauf schwankt.²⁾

Der objektiven Wertlehre scheint auch die Konzeption von Mellerowicz nahezustehen, denn er sieht den Zweck der Unternehmungsbewertung nicht darin Anlagesuchenden zu dienen. Vielmehr sei es Aufgabe der Bewertungslehre, "den objektiven Nutzen des Betriebes festzustellen".³⁾ Damit scheint seine Konzeption der Unternehmungsbewertung im Gegensatz zu seiner sonstigen Wertkonzeption zu stehen.⁴⁾

Da der Marktpreis bzw. der normalerweise erzielbare Preis das Austauschverhältnis der Güter am Markte darstellen und jede Relation als Eigenschaft eines Gegenstandes interpretiert werden kann,⁵⁾ ist der objektive Unternehmungswert eine in der Unternehmung liegende Eigenschaft.

2. Der subjektive Unternehmungswert

Andere Autoren sehen im Unternehmungswert dagegen eine von der individuellen Vorstellung des Unternehmers abhängige Größe. "Nach der subjektiven Wertlehre stellt die Befriedigung eines Bedürfnisses ...den unmittelbaren Wert dar, in bezug auf welchen ein (subjektiver, mittelbarer) Wert eines

1) Vgl. Viel, Jakob: Probleme der Bestimmung des Unternehmungswertes, Die Wirtschaftsprüfung, 7. Jahrgang, Stuttgart 1954, S. 241.

2) Vgl. z. B. Leitner, F.: Wirtschaftslehre der Unternehmung, 5. Auflage, Berlin und Leipzig 1926, S. 184.

3) Vgl. Mellerowicz, Konrad: Der Wert der Unternehmung als Ganzes, Essen 1952, S. 12.

4) Derselbe, Wert und Wertung im Betrieb, Essen 1952.

5) Vgl. Engels, Wolfram: a. a. O., S. 7.

konkreten Gutes festgestellt wird. Das Kriterium einer ökonomischen Wertung bildet der Nutzen des bewerteten Gegenstandes für das wertende Subjekt."¹⁾ Dieser allgemeine Tatbestand erhält bei der Anwendung auf die Interpretation des Wertes einer Unternehmung unterschiedliche Ausprägungen:

(1) Der Unternehmungswert hängt von der persönlichen Einschätzung der Wirtschaftssubjekte ab²⁾;

(2) der Unternehmungswert ist abhängig vom Zweck der Bewertung.³⁾

Nach diesen Anschauungen handelt es sich beim Unternehmungswert also um eine Subjekt-Objekt- oder Zweck-Objekt-Beziehung (relationalistische Wertkonzeption).

II. Das Verhältnis von Wert und Preis einer Unternehmung

1. Wert und Preis als völlig verschiedene Größen

Mellerowicz⁴⁾ vertritt die Ansicht, daß zwischen dem Preis und dem Wert einer Unternehmung scharf getrennt werden müsse, denn der Preis sei das Ergebnis der Nutzenschätzung des Marktes, der Wert dagegen derjenigen des Betriebes. Da beide Nutzenschätzungssysteme völlig verschieden voneinander seien, dürfe bei der Unternehmungswertermittlung nicht der Standpunkt einer Marktpartei (Käufer bzw. Verkäufer), sondern müsse der der Unternehmung eingenommen werden.⁵⁾ Damit wird der Vorgang der Preisermittlung ausdrücklich als nicht zum Aufgabenbereich der Unternehmungsbewertung gehörend bezeichnet.

1) Vgl. Albert, Hans - Kade, Gerhard - Weber, Wilhelm: Wert (Art.), Handbuch der Sozialwissenschaften, a. a. O., Band 12, 1963, S. 646.

2) Vgl. z. B. Liebermann, B.: Der Ertragswert der Unternehmung, Diss. Frankfurt 1923, S. 36 ff.;
vgl. z. B. Busse von Colbe, Walther: Der Zukunftserfolg, a. a. O., S. 39 ff.

3) Vgl. Brinckmann, F.: Illusionen bei der Unternehmensbewertung, Zeitschrift für das gesamte Kreditwesen, 8. Jahrgang, Frankfurt 1955, S. 746 ff.

4) Mellerowicz, Konrad: Der Wert der Unternehmung als Ganzes, a. a. O., S. 12.

5) Ebenda, S. 59.

Die Quantifizierung des Unternehmungswertes ist daher auch nicht mit Hilfe eines Preises möglich. Hierzu werden vielmehr unmittelbar die zukünftig zu erwartenden Reinerträge der Unternehmung herangezogen.¹⁾

2. Der Unternehmungswert als objektiver Tauschwert

Einige sich mit Fragen der Unternehmungsbewertung befassende betriebswirtschaftliche Theoretiker²⁾ sehen in der Ermittlung des objektiven Tauschwertes³⁾ das Ziel des Bewertungsvorganges. Bei der Erklärung des objektiven Tauschwertes lehnen sie sich vielfach an die von Bülow⁴⁾ in Anlehnung an Böhm-Bawerk wiedergegebene Preiskonzeption an. Diese stellt eine unter spezifischen Annahmen durchgeführte Interpretation des Preisbildungsvorganges mit Hilfe von individuellen Nutzen- und Produktionsfunktionen dar:⁵⁾

a) Das neoklassische Entscheidungsmodell

Die Vertreter der Neoklassik gehen bei der Erklärung der Produzenten- und Verbraucherentscheidung von folgenden Axiomen aus:⁶⁾

- 1) Mellerowicz, Konrad: Der Wert der Unternehmung als Ganzes, a. a. O., S. 45 ff.
- 2) Vgl. z. B. Jacob, Herbert: Unternehmungsbewertung (Art.), a. a. O., S. 520 f.
- 3) Von Praktikern der Unternehmungsbewertung wird der objektive Tauschwert häufig als der normalerweise erzielbare Preis bezeichnet; vgl. Bartke, Günther: Der Zukunftserfolg bei der Unternehmungsbewertung, Zeitschrift für Betriebswirtschaft, 31. Jahrgang, Wiesbaden 1961, S. 492.
- 4) Bülow, Friedrich: Volkswirtschaftslehre, Leipzig o.J. (1934), S. 384.
- 5) Um den Vergleich zum dargestellten Gesamtplanungsmodell zu erleichtern, werden Form und Terminologie der Theorie der Produzenten- und Verbraucherentscheidung der Entscheidungstheorie entlehnt, vgl. Kade, Gerhard: Die Grundannahmen der Preistheorie, S. 62 ff. und S. 148 ff.
- 6) Vgl. Kade, Gerhard: Die Grundannahmen der Preistheorie, a. a. O., S. 132 f.

- (1) Informationsaxiom: Jeder Entscheidungseinheit sind alle für den Entscheidungsprozeß relevanten Umstände und Konsequenzen vollständig bekannt (Preise, Einkommen, Nutzen- und Produktionsfunktionen etc.);
- (2) Reaktionsaxiom: Die Nutzen- und Produktionsfunktionen sind stetig und differenzierbar; die Entscheidungseinheiten passen sich Datenänderungen sofort an;
- (3) Rationalitätsaxiom: Die Ordnungsstruktur der Entscheidungsergebnisse und Handlungsalternativen ermöglicht eindeutig die Bestimmung derjenigen Alternative, die mit dem maximalen Nutzen verbunden ist.

Unter diesen Annahmen werden Unternehmer- und Verbraucherentscheidung folgendermaßen bestimmt:

$$G \longrightarrow \max \quad (\text{Zielfunktion})$$

$$G = \sum_{i=1}^m x_i \cdot p_i - \sum_{j=1}^n r_j \cdot \pi_j \quad (\text{Definitions-funktion})$$

$$(x_1, x_2, \dots, x_m) = f(r_1, r_2, \dots, r_n) \quad (\text{Erklärungs-funktion})$$

Die Gleichgewichtsbedingung lautet:¹⁾ Der Wert des partiellen Grenzproduktes eines jeden Faktors ist gleich dem Preis dieses Faktors.

$$N \longrightarrow \max \quad (\text{Zielfunktion})$$

$$N = n(p_1, p_2, \dots, p_n; P; B) \quad (\text{Definitions-funktion})$$

$$\sum_{i=1}^m x_i \cdot p_i = P \quad (\text{Erklärungs-funktion})$$

B = Bedarfsstruktur

N = Nutzen

P = Einkommen

1) Vgl. Schneider, Erich: Einführung in die Wirtschaftstheorie, II. Teil: Wirtschaftspläne und wirtschaftliches Gleichgewicht in der Verkehrswirtschaft, 6., verbesserte Auflage, Tübingen 1960, S. 184 ff.

Die Gleichgewichtsbedingung lautet:¹⁾ Die Grenznutzen der einzelnen Güter verhalten sich zueinander wie deren Preise.

b) Die Erklärung des gesamtwirtschaftlichen Tauschprozesses und des Preisbildungsvorganges

1. Da das Verhalten der einzelnen Wirtschaftssubjekte in der Form von Entscheidungsmodellen formuliert werden kann, könnte man annehmen, daß der gesamtwirtschaftliche Prozeß aus den Ergebnissen der Handlungen der an ihm beteiligten Individuen zu interpretieren ist. Wegen der dem Modell zugrunde gelegten Annahmen wird der Preisbildungsvorgang jedoch nicht mit Hilfe der individuellen Handlungen erklärt. Vielmehr bilden die Preise und Mengen einer bestimmten Anzahl von Gütern die ökonomischen Variablen des Systems.²⁾ Mit Hilfe rein quantitativer Größenverhältnisse (Preis-Mengen-Relationen) werden also die Handlungen aller am Wirtschaftsprozeß beteiligten Individuen erklärt.

Die Preis- und Mengenrelationen werden nicht aus den individuellen Datenvorstellungen der Wirtschaftssubjekte abgeleitet, sondern es wird auf die für alle Individuen geltenden Daten abgestellt.³⁾ Die Preis-Mengen-Relationen können nur dann auf eine Konstellation exogener Daten bezogen werden, wenn sich die individuellen Handlungen bestimmten exogenen Datenkonstellationen eindeutig zuordnen lassen.⁴⁾ Preise und Mengen der in einer Periode getauschten Güter sind in bezug auf die exogenen Daten eindeutig bestimmt, wenn kein Wirtschaftssubjekt bei der gegebenen Datenkonstellation sich veranlaßt sieht, seine Wirtschaftspläne zu ändern, wenn also ein stabiles Gleichgewicht besteht.⁵⁾ Ein stabiles wirtschaftliches Gleichgewicht setzt aber voraus, daß keinerlei externe Interdependenzen

1) Vgl. Kade, Gerhard: Die Grundannahmen der Preistheorie, a. a. O., S. 136 f.

2) Vgl. Schneider, Erich: Einführung in die Wirtschaftstheorie, II. Teil, a. a. O., S. 386 ff.

3) Vgl. Koch, Helmut: Über eine allgemeine Theorie des Handelns, a. a. O., S. 378.

4) Ebenda, S. 378 f.

5) Vgl. Schneider, Erich: Einführung in die Wirtschaftstheorie, II. Teil, a. a. O., S. 274.

zwischen den Wirtschaftssubjekten bestehen.¹⁾ Die Handlungen aller Individuen sind dann voneinander unabhängig, wenn eine atomistische Angebots- und Nachfragestruktur vorliegt. Im Mittelpunkt der Gütertauschtheorie²⁾ steht daher die Gleichgewichtsanalyse bei atomistischer Konkurrenz auf vollkommenen Märkten.

2. Im Preis eines bestimmten Gutes, der auf einem vollkommenen Markt bei atomistischer Konkurrenz zustande kommt, spiegelt sich die Nutzenschätzung des Gutes bei allen Wirtschaftssubjekten der Volkswirtschaft während der Dauer der Konstanz der exogenen Datenkonstellation wider; denn es wird ja u. a. vollkommene Voraussicht und unendlich große Reaktionsgeschwindigkeit aller Individuen vorausgesetzt.³⁾ Solange sich die exogene Datenkonstellation, auf die die zu einem bestimmten Preis führenden individuellen Nutzenschätzungen abgestellt sind, nicht ändert, kann der Preis bedenkenlos auch auf Güter derselben Art übertragen werden, die nicht am Markt angeboten werden, sondern sich z. B. zum Gebrauch in den einzelnen Unternehmungen befinden. Wegen der angenommenen unendlich großen Reaktionsgeschwindigkeit variiert der Preis ohne zeitliche Verzögerung mit jeder Änderung der exogenen Datenkonstellation.

Wenn in diesem Modell einer Marktwirtschaft eine Unternehmung Gegenstand von Angebot und Nachfrage ist, dann ist der Unternehmungswert gleich dem objektiven Tauschwert.

-
- 1) Vgl. Koch, Helmut: Über eine allgemeine Theorie des Handelns, a. a. O., S. 379.
 - 2) Dieser Begriff wurde von Koch treffend für die Vorgänge der Preisbildung in einem gesamtwirtschaftlichen System geprägt, das aus vielen vollkommen atomistischen Märkten besteht; vgl. Koch, Helmut: Über eine allgemeine Theorie des Handelns, a. a. O., S. 377.
 - 3) Vgl. Gutenberg, Erich: Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre, Band II, a. a. O., S. 182 f.

B. Kritik an den theoretischen Grundlagen der Unternehmungsbewertung

I. Die Wertvorstellungen

1. Der objektive Unternehmungswert

Die Interpretation des Unternehmungswertes als eine inhärente Eigenschaft der Unternehmung wird aus folgenden Gründen abgelehnt:

1. Wäre nämlich der Wert eine von den Individuen unabhängige Eigenschaft eines Gutes, dann müßte jeder voll informierte und rational handelnde Unternehmer den Wert einer bestimmten Unternehmung gleich einschätzen, falls keine sprachlichen Mißverständnisse vorliegen.¹⁾ Das ist offensichtlich dann nicht der Fall, wenn die Bewertung von den zwei Personen in verschiedenen Situationen vorgenommen wird. Die Betrachtungsumstände sind aber nicht einem Gegenstand inhärent. Sie können deshalb auch nicht zu dessen Eigenschaften gerechnet werden.²⁾

Außerdem kann der Wert eines Gegenstandes für die verschiedenen Wirtschaftssubjekte je nach deren Zielsetzung differieren. Der Wert läßt sich in diesem Falle nur dann als von den Individuen unabhängige Größe interpretieren, wenn eine Zielsetzung als richtig und alle übrigen als falsch angesehen werden. Für die Feststellung einiger Eigenschaften (z. B. im physikalischen Bereich) läßt sich feststellen, ob der angewendete Maßstab richtig oder falsch ist. Das ist bei Werturteilen aber nicht möglich. Werden in diesen Fällen Konventionen verwendet, dann bleibt der Unterschied zwischen dem Wert und der Eigenschaft eines Gutes bestehen; greift man zu transzendenten Maßstäben, dann sind die gewonnenen Aussagen wissenschaftlich unbrauchbar.³⁾

1) Vgl. Engels, Wolfram, a. a. O., S. 7.

2) Ebenda, S. 7 f.

3) Ebenda, S. 8.

2. Die Gleichsetzung von Preis und Wert ist ebenfalls bedenklich:¹⁾ Bezeichnen beide Begriffe nämlich denselben Sachverhalt, dann ist einer überflüssig. Mit Hilfe des Marktpreises müßte also das Bewertungsproblem - die Herstellung des unter einer bestimmten Zielsetzung in einer bestimmten Situation bei einem bestimmten Informationsstand für ein Wirtschaftssubjekt richtigen Ordnungszusammenhanges²⁾ - ebenso wie mit Hilfe des Wertbegriffes gelöst werden können. Der hergestellte Ordnungszusammenhang wäre dann gleichzeitig universell und individuell richtig. Fallen aber beide zusammen, dann hätte kein Wirtschaftssubjekt das Bedürfnis, bestimmte Güter zu tauschen;³⁾ ein Unternehmer könnte sich z. B. durch den Kauf (Verkauf) einer Unternehmung nicht verbessern und das Problem der Unternehmungsbewertung würde nicht auftauchen.

3. Schließlich ist die Ansicht, daß der Unternehmungswert eine vom Unternehmer unabhängige Eigenschaft der Unternehmung darstellt, mit ihrer Definition unvereinbar, da die Handlungen einer Person nicht von ihr unabhängig sein können (vgl. S.5 f.). Aus diesen Gründen ist die objektive Wertvorstellung für die Erklärung des Unternehmenswertes ungeeignet.

2. Der subjektive Unternehmungswert

Die subjektive Werttheorie ist vor allen Dingen wegen der Unmöglichkeit, mit ihrer Hilfe allgemeingültige Aussagen zu gewinnen, der ihr zugrunde liegenden psychologischen Anschauung und der schwierigen Meßbarkeit des individuellen Nutzens mehr oder weniger heftig kritisiert worden:

1. Da in der subjektiven Werttheorie Wert gleich der Vorliebe eines Subjektes für ein Objekt ist, sind verschiedene Aussagen verschiedener Personen über dieselbe Eigenschaft eines Gegen-

1) Vgl. Engels, Wolfram: a. a. O., S. 7.

2) Vgl. Albert, Hans - Kade, Gerhard - Weber, Wilhelm: Wert (Art.), a. a. O., S. 649.

3) Vgl. Engels, Wolfram: a. a. O., S. 8.

standes nicht unbedingt wie bei der objektiven Werttheorie miteinander unvereinbar. Damit wird aber noch nicht gesagt, daß sie immer miteinander vereinbar sind. Ist nämlich jede unternehmerische Entscheidung eine Geschmacksfrage, dann wäre es völlig unverständlich, warum der Unternehmer sich beraten läßt. Ein Unternehmer interessiert sich nämlich regelmäßig nicht für den Geschmack seiner Berater, sondern möchte von ihnen wohlfundierte Argumente hören. Argumente sind aber Ausdruck der Vernunft, während Geschmacksfragen wenig mit ihr zu tun haben.¹⁾

2. Die Grenznutzenschule stützte sich außerdem auf die ältere "psychologische Wertlehre" von Meinong, Ebenfels und Kreibitz.²⁾ Dabei handelt es sich um philosophische Untersuchungen, die ohne ausreichende empirische Unterstützung durchgeführt wurden.³⁾ Die Grenznutzenschule begründete ihre Wertlehre also auf eine spezielle psychologische Lehrmeinung, die in den Fachkreisen schnell verworfen wurde. Außerdem fügte sie den ohnehin schon zweifelhaften Aussagen noch eigene hinzu. Dieses Vorgehen führte zu scharfen Angriffen gegen die psychologischen Grundlagen der subjektiven Wertlehre⁴⁾ und mit zu deren Ablehnung.

3. die schärfste Kritik gegen die Lehre vom subjektiven Wert richtete sich gegen die Annahme der kardinalen Meßbarkeit des Nutzens.⁵⁾ Dabei wird davon ausgegangen, daß Anfang und Einteilung einer Skala gegeben sind, mit deren Hilfe die vom Wirtschaftssubjekt begehrten Güter nach ihrer Wünschbarkeit geordnet werden können. Steht die Stelle eines Gutes in der Nutzenskala eines Individuums fest, dann fragt man nach der Größe der Nutzendifferenz zwischen benachbarten Gütern. Durch Erhöhung oder Senkung des Einsatzes jedes Gutes können die

1) Vgl. Engels, Wolfram: a. a. O., S. 10.

2) Vgl. Wittmann, Waldemar: Der Wertbegriff in der Betriebswirtschaftslehre, a. a. O., S. 76 ff.

3) Ebenda, S. 77.

4) Ebenda, S. 77 f.

5) Vgl. Krelle, Wilhelm: Preistheorie, a. a. O., S. 140.

Nutzendifferenzen der unmittelbar benachbarten Güter gleich groß werden. Werden nun den benachbarten Gütern bestimmte Nutzengrößen beigelegt, dann erhält man auch den Nutzen des mittleren Gutes. Führt man so fort, erhält man schließlich alle Gütermengen und -arten auf der Nutzenskala angeordnet.¹⁾ Die Durchführbarkeit dieses Meßvorganges ist aber davon abhängig, daß die Individuen in der Lage sind, die Nutzendifferenzen genau abzuschätzen. Das wird von der Mehrzahl der modernen Theoretiker²⁾ eindeutig verneint. Man begnügt sich mit der ordinalen Meßbarkeit des Nutzens und glaubt, durch die Einführung der Indifferenzkurvenanalyse vollständig auf den Wert verzichten zu können.³⁾

Eine verfeinerte Nutzendifferenzmessung ist von von Neumann - Morgenstern⁴⁾ vorgeschlagen worden. Dabei werden die Nutzendifferenzen mit Wahrscheinlichkeitskoeffizienten multipliziert. Dadurch, daß das Individuum zwischen einem sicher zu erlangenden Gut und einem Lotteriebillet für zwei andere Güter zu wählen hat, wird das Problem der direkten Nutzendifferenzschätzung umgangen. Unabhängig vom individuellen Risikoverhalten kann in jedem Fall eine Nutzenskala festgestellt werden.

4. Schließlich wird der Begriff des "Nutzens" und seine Verwendung zur Erklärung und Prognose des unternehmerischen Verhaltens angegriffen.⁵⁾ Denn durch diesen Begriff sollen psychische Phänomene ausgedrückt werden, über die nur mit Hilfe der Introspektion Kenntnis erlangt werden kann. Da die Methode der Introspektion als erfahrungswissenschaftliche Methode abgelehnt wird, sind die "mit dem traditionellen Nutzenbegriff kardinaler und ordinaler Prägung gekennzeichneten Phänomene"⁶⁾ nicht unmittelbar zu beobachten.

1) Vgl. Krelle, Wilhelm: Preistheorie, a. a. O., S. 140.

2) Vgl. z. B. von Stackelberg, Heinrich: Grundlagen der theoretischen Volkswirtschaftslehre, Tübingen und Zürich 1951, S. 115 ff.

3) Vgl. z. B. Schneider, Erich: Einführung in die Wirtschaftstheorie, Teil II, a. a. O., S. 13 ff.

4) Von Neumann, John und Morgenstern, Oskar: Spieltheorie und wirtschaftliches Verhalten, a. a. O., S. 16.

5) Vgl. S. 108.

6) Vgl. Heinen, Edmund: Das Zielsystem der Unternehmung, a. a. O., S. 149.

Zur Erklärung und Prognose unternehmerischen Verhaltens ist der Nutzenbegriff daher methodologisch nicht zulässig. Selbst wenn der "Nutzen" als Begriff der theoretischen Sprache aufgefaßt wird, ist es zweifelhaft, ob das unternehmerische Verhalten mit ihm tatsächlich erklärt werden kann. Die Aussage, "der Unternehmer maximiere seinen Nutzen", sei eine nicht zu verifizierende Hypothese (Leerformel).¹⁾

Wegen der verschiedenen aufgezeigten Schwächen ist die subjektive Werttheorie zur Erklärung des Unternehmungswertes wenig geeignet.

II. Das Verhältnis von Wert und Preis einer Unternehmung

1. Die Konzeption von Mellerowicz

Mellerowicz geht davon aus, daß Preis und Wert einer Unternehmung zwei völlig verschiedene Dinge seien, denn der Preis sei das Ergebnis der allgemeinen, der Wert dagegen das der betrieblichen Wertschätzung und beide Wertschätzungssysteme seien völlig unterschiedlicher Natur. Dieser Argumentation kann nicht gefolgt werden:

- (1) Es erscheint bedenklich, den Unternehmungswert ausschließlich vom Standpunkt der Unternehmung zu ermitteln. Denn wenn der Wert nur eine bestimmte Stelle in der Präferenzordnung des Unternehmers darstellt, ist er an den individuellen Entscheidungsprozeß gebunden. Dieser aber kann ohne den Entscheidenden nicht sinnvoll gedacht werden.²⁾ Vielmehr ist seine Ansicht ausschlaggebend für die Stelle in der Präferenzordnung. Man könnte daher eher sagen, daß der Unternehmungswert vom Standpunkt des Unternehmers zu ermitteln sei.

1) Vgl. Wittmann, Waldemar: Überlegungen zu einer Theorie des Unternehmungswachstums, Zeitschrift für handelswissenschaftliche Forschung, 13. Jahrgang, Köln und Opladen 1961, S. 405.

2) Die Persönlichkeit, die die unternehmerischen Funktionen wahrnimmt, kann dagegen häufig wechseln, ohne daß eine Unternehmung mit jedem Wechsel untergeht.

- (2) Es erscheint auch fraglich, ob zwischen der betrieblichen und der allgemeinen Wertschätzung streng unterschieden werden kann. Der Unternehmer wird nämlich alle realisierbaren Alternativen in seine Überlegungen einbeziehen. Diese können und werden vielfach außerbetrieblich sein. Um zu optimalen Entscheidungen zu gelangen, darf der Unternehmer sich gar nicht auf die betrieblichen Gegebenheiten beschränken, weil der Optimierungsansatz ex definitione die Berücksichtigung aller Möglichkeiten verlangt. Seine Anwendung aber folgt bei vollkommener Information unmittelbar aus der Rationalitätsannahme. (vgl. S. 14 ff.).

Auch können die betrieblichen Gegebenheiten zu den realisierbaren Alternativen anderer Wirtschaftssubjekte gehören. Das ist z. B. immer dann der Fall, wenn eine andere Unternehmung mit der zu bewertenden zusammenarbeitet und beide aufeinander angewiesen sind. Die Güte der eigenen Unternehmung hat dann maßgeblichen Einfluß auf die Präferenzstruktur der anderen Unternehmer und kann somit ihre Entscheidungen beeinflussen.

Die Trennung der Nutzenschätzungssysteme läßt sich erst recht nicht aufrechterhalten, wenn fremde Wirtschaftssubjekte Teile oder die gesamte Unternehmung zu erwerben wünschen. Dieser Fall ist stets dann gegeben, wenn der Wert der Unternehmung zu ermitteln ist. Die Trennung ist also gerade dann nicht gerechtfertigt, wenn Unternehmungsbewertungen durchzuführen sind.

2. Die Konzeption des objektiven Tauschwertes

a) Die Prämissen der Entscheidungsmodelle

Da die Aussagen über das unternehmerische Handeln formallogisch

einwandfrei aus den Modellannahmen abgeleitet wurden,¹⁾ richtet sich die Kritik gegen die Prämissen:

1. Die Informationshypothese besagt, daß alle Wirtschaftssubjekte vollkommen informiert sind. Handeln die Wirtschaftssubjekte nach dem Rationalprinzip und verfolgen sie bestimmte Ziele, dann sind die Handlungen aller ökonomischen Entscheidungseinheiten bereits bestimmt, bevor sie aufgrund einer vollzogenen Entscheidung überhaupt determiniert sein können.²⁾ Da die Wirtschaftssubjekte sich aber in gewissen Grenzen frei entscheiden können, widerspricht diese Annahme der Realität.

Außerdem sind Situationen denkbar, in denen die vollkommene Voraussicht der Ergebnisse bestimmter Handlungsalternativen dazu führt, daß die Handlungsalternativen nicht gewählt werden und deshalb die Resultate auch nicht eintreten können. Das Nichteintreten der Entscheidungsergebnisse und die Voraussicht ihres Eintretens stehen aber miteinander in Widerspruch.³⁾

Ferner berücksichtigt eine derartige Informationshypothese nicht alle denkbaren empirischen Gegebenheiten, insbesondere nicht die der Preisbildung. Liegen nämlich Interdependenzen zwischen den handelnden Wirtschaftssubjekten vor, dann ist über das Ergebnis eigener Handlungen keine vollkommene Voraussicht zu erlangen, da über das Verhalten anderer Wirtschaftssubjekte keine vollkommene Information erreicht werden kann.⁴⁾

Schließlich ist es eine Erfahrungstatsache, daß die Einsicht in die zukünftigen Verhältnisse für jedes Individuum mehr oder weniger beschränkt ist. Vor allen Dingen werden die Vorstellungen über weit in der Zukunft eintretende Ereignisse und zu vollziehende Handlungen regelmäßig ungenau und mehrwertig sein.

1) Vgl. Kade, Gerhard: Die Grundannahmen der Preistheorie, a. a. O., S. 91 ff.

2) Vgl. Morgenstern, Oskar: Vollkommene Voraussicht und wirtschaftliches Gleichgewicht, Zeitschrift für Nationalökonomie, Band VI, Wien 1935, S. 341 ff.

3) Vgl. Krelle, Wilhelm: Unsicherheit und Risiko in der Preisbildung, Zeitschrift für die gesamte Staatswissenschaft, 113. Band, Tübingen 1957, S. 632.

4) Vgl. von Neumann, John und Morgenstern, Oskar: Spieltheorie und wirtschaftliches Verhalten, a. a. O., S. 92.

Wenn aber die Annahme vollkommener Voraussicht für alle Wirtschaftssubjekte widerspruchsvoll ist und den empirischen Gegebenheiten in mehrfacher Hinsicht nicht entspricht, dann ist diese Prämisse ungeeignet, brauchbare Aussagen über Wert und Preis einer Unternehmung abzuleiten.

Nun wird bei der Ermittlung des Unternehmungswertes dem zukünftigen Risiko in bestimmten Formen Rechnung getragen.¹⁾ Es kann daher festgestellt werden, daß die theoretische Begründung und das methodische Vorgehen bei der Unternehmungsbewertung von unterschiedlichen Prämissen ausgehen. Die Auflösung des Widerspruches verlangt, daß bei den theoretischen Grundlagen und den Methoden dieselben Prämissen unterstellt werden, also entweder sichere oder nur in Form von Wahrscheinlichkeitsverteilungen bekannte Zukunftsvorstellungen angenommen werden.

2. Die unendlich schnelle Anpassungsfähigkeit des Unternehmers an Datenänderungen ist ebenso unrealistisch wie die beliebige Teilbarkeit der Produktionsfaktoren. Es muß deshalb damit gerechnet werden, daß der Fertigungsprozeß einer Unternehmung nicht vollkommen ihren Umweltverhältnissen und auch erst nach einiger Zeit angepaßt werden kann. Aus der in der Realität nicht gegebenen beliebigen Teilbarkeit der Produktionsfaktoren folgt, daß die Kosten- und Erlösfunktionen unstetig sind; damit entfällt die Anwendung der Infinitesimalrechnung.²⁾

Auch die Rationalitätsannahme ist angesichts der Mehrwertigkeit über den zukünftigen Unternehmungsablauf zu modifizieren.

b) Kritik an der Gütertauschtheorie

1. Da die Annahme vollkommen informierter und unendlich schnell reagierender Wirtschaftssubjekte höchst unrealistisch ist, kann zur Erklärung des Wirtschaftsprozesses nicht davon ausgegangen werden, daß die Gesamtwirtschaft aus lauter

1) Vgl. S. 192 ff.

2) Vgl. z. B. Kade, Gerhard: Die Grundannahmen der Preistheorie, a. a. O., S. 158 f.

gleichgewichtigen, vollkommen atomistischen Märkten besteht, Die wirtschaftliche Wirklichkeit zeigt vielmehr, daß es sehr viele ungleichgewichtige, vorwiegend oligopolistische Märkte gibt. Sind nicht alle Märkte einer Volkswirtschaft gleichgewichtig, dann können externe Interdependenzen zwischen den Handlungen der Wirtschaftssubjekte auftreten, die zu Enttäuschungen führen. Diese veranlassen die Individuen zu fortlaufenden Änderungen ihrer Wirtschaftspläne. Sehen sich die Wirtschaftssubjekte zu Planrevisionen veranlaßt, dann lassen sich die Preise und Mengen der in einer Periode getauschten Güter nicht mehr eindeutig einer gegebenen exogenen Datenkonstellation zuordnen.¹⁾ Damit läßt sich der gesamtwirtschaftliche Prozeß nicht mehr als ausschließlich aus Preis- und Mengenrelationen, also nicht mehr als universeller Tauschprozeß erklären.

2. Bei seiner Erklärung muß vielmehr auf die individuellen Handlungen aller beteiligten Personen abgestellt werden.²⁾ Die Handlungen, beispielsweise des Käufers und Verkäufers einer Unternehmung, können nicht unabhängig von den beteiligten Personen festgelegt werden. Es darf also nicht ausschließlich auf das Ergebnis ihrer teilweise simultan durchgeführten Handlungen abgestellt werden, wenn der Wirtschaftsprozess realistisch erklärt werden soll. Vielmehr müssen über ihre individuellen Vorstellungen realistische Prämissen gesetzt und aus den so gewonnenen Entscheidungsmodellen generelle Aussagen über das Handeln des Unternehmers abgeleitet werden.

1) Vgl. Koch, Helmut: Über eine allgemeine Theorie des Handelns, a. a. O., S. 378 f.

2) Ebenda, S. 379 f.

III. Bewertung und Planung einer Unternehmung

Bei der Formulierung der Modelle über die Verbraucher- und Unternehmerentscheidung wird von der Rationalitätsannahme ausgegangen (vgl. S.144). Handelt der Unternehmer nach dem Rationalprinzip, dann wird er bestrebt sein, die Unternehmung in der bestmöglichen Weise einzurichten.¹⁾ Mit dieser Konsequenz stimmen weder die Lehre vom objektiven, noch die vom subjektiven Unternehmungswert überein: Bei der Ermittlung des objektiven Unternehmungswertes wird von einer normalen Unternehmerdisposition,²⁾ bei der Feststellung des subjektiven Wertes von der tatsächlichen Disposition³⁾ ausgegangen. Die Widersprüchlichkeit zwischen den Annahmen beim methodischen Vorgehen der Unternehmungsbewertung und seiner theoretischen Begründung ist zu beseitigen.

Dieser Schritt ist in der neueren Literatur zur Unternehmungsbewertung von einigen Autoren bereits vollzogen worden: Busse von Colbe⁴⁾ und Sieben⁵⁾ erkannten, daß es sich bei der Unternehmungsbewertung um einen Investitionskalkül handelt; Engels⁶⁾ kam durch die Erklärung des Unternehmungswertes als gerundiven

- 1) Vgl. z. B. Koch, Helmut: Das Wirtschaftlichkeitsprinzip als betriebswirtschaftliche Maxime, Zeitschrift für handelswissenschaftliche Forschung, N. F., 3. Jahrgang, Köln und Opladen 1951, S. 161 ff.;
 - Pack, Ludwig: Rationalprinzip und Gewinnmaximierungsprinzip, a. a. O., S. 20 7 ff.
 - 2) Vgl. z. B. Mellerowicz, Konrad: Der Wert der Unternehmung als Ganzes, a. a. O., S. 60.
 - 3) Vgl. z. B. Münstermann, Hans: Wert und Bewertung der Unternehmung, a. a. O., S. 11 ff.
 - 4) Busse von Colbe, Walther: Der Zukunftserfolg, a. a. O., S. 17 f. S. 67, S. 80, S. 144 und S. 149.
 - 5) Sieben, Günter: Der Substanzwert der Unternehmung, a. a. O., S. 79 ff.
 - 6) Engels, Wolfram: a. a. O., S. 110 ff.;
- vgl. auch Bröhl, Karl: Der Kalkulationszinsfuß - ein Beitrag zur Gesamtbewertung von Unternehmungen, Diss. Köln 1966, S. 17 ff.;
- von Wahl, Siegfried: Die Bewertung von Bergwerks-Unternehmungen auf der Grundlage der Investitionsrechnung, Beiträge zur betriebswirtschaftlichen Forschung, a. a. O., Band 25, Köln und Opladen 1966, S. 6 ff. und S. 38 f.

Wert und seine Bestimmung im Rahmen der Entscheidungstheorie zu dem Ergebnis, daß Unternehmungsbewertung ein Optimierungsproblem darstellt.

Die systematische Einbeziehung aller Möglichkeiten in den Bewertungskalkül dient der Vorbereitung von Entscheidungen, durch die das unternehmerische Handeln im voraus festgelegt wird (Gesamtplanung). Im Rahmen der Gesamtplanung einer Unternehmung ist es möglich, jeder Alternative - auch der schlechtesten - einen Wert zu geben. Da der Unternehmer aber nach dem Rationalprinzip handelt, wird er nur die bestmögliche Unternehmungsweise verwirklichen. Unternehmungsbewertung ist daher nicht nur die Einordnung der alternativen Unternehmungsweisen in den Ordnungszusammenhang, sondern auch die Auswahl der günstigsten Alternative.

IV. Wert und Preis einer Unternehmung in der Unternehmungstheorie

Nachdem die wesentlichen Schwächen der Wert- und Preisvorstellungen der traditionellen Unternehmungsbewertung aufgezeigt worden sind, sollen Wert und Preis einer ganzen Unternehmung im Lichte der modernen ökonomischen Theorie dargestellt werden. Diese Auffassungen wurden bereits dem weiter oben behandelten Gesamtplanungsmodell zugrunde gelegt.

1. Wert und Bewertung in der Theorie des rationalen Handelns

1. Angenommen, einem Individuum stehen zur Erreichung eines bestimmten Zweckes n verschiedene, sich gegenseitig ausschließende Handlungsalternativen zur Verfügung. Für welche Möglichkeit sich ein rational handelndes Individuum entscheidet, hängt von der Art der Handlungsergebnisse, der Zuordnung von Handlungsalternativen und -ergebnissen und dem konkreten Inhalt der verfolgten Zielsetzung ab.¹⁾ Das Individuum wird die Handlungsalternativen so ordnen, daß die Entscheidung

1) Vgl. Albert, Hans - Kade, Gerhard - Weber, Wilhelm: Wert (Art.). a. a. O., S. 651.

für das optimale Resultat möglich wird.

2. Die Art des Wertes und das methodische Vorgehen bei der Bestimmung der optimalen Handlungsalternative hängt folgendermaßen von der Zuordnung der Handlungsalternativen und -resultate ab:¹⁾ Das Individuum ist entweder vollkommen über die Ergebnisse seiner Handlungsweisen informiert oder ihm sind Wahrscheinlichkeitsverteilungen der möglichen Ergebnisse bekannt oder wegen Handlungsinterdependenz kann jeder Alternative nur die Gesamtheit aller Resultate zugeordnet werden.

Sind die Ergebnisse seiner alternativen Handlungsweisen dem Individuum vollständig bekannt, dann kann jeder Alternative eindeutig ein Ergebnis zugordnet werden. Die optimale Alternative ist die Handlungsweise mit demjenigen Ergebnis, welches die verfolgte Zielsetzung am besten erfüllt.²⁾

Sind für die Zuordnung der Alternativen und Resultate dem Individuum Wahrscheinlichkeitsverteilungen bekannt, dann kann jeder beliebigen Alternative nicht mehr eindeutig ein Resultat zugeordnet werden. Die Zusammenhänge zwischen den Alternativen, Umweltsituationen und Resultaten können dann in Form einer Matrix dargestellt werden (vgl. S.113 f.) Aus der Fülle der möglichen Ergebnisse kann das Individuum das seinen Risiko-Chancen-Vorstellungen am besten entsprechende auswählen (vgl. S. 117 f.).

Wird das Ergebnis der Handlungen eines Individuums von den Handlungen anderer Personen mitbestimmt, dann kann über die einer Alternative zuzuordnenden Resultate grundsätzlich nur dann noch eine Aussage gemacht werden, wenn die Strategien aller Beteiligten berücksichtigt werden. Die Zuordnung der Resultate erfolgt bei objektiver Ungewißheit also nicht mehr zu den Alternativen eines Individuums, sondern zu den Strategiekombinationen der Beteiligten. Eine Ordnung der

1) Albert, Hans, - Kade, Gerhard - Weber, Wilhelm: Wert (Art.), a. a. O., S. 651,

2) Ebenda, S. 652.

Strategien eines Individuums wird z. B. durch die zusätzliche Annahme erreicht, "daß für die Bewertung einer Strategie ausschließlich das durch diese Strategie erreichbare minimale Entscheidungsergebnis relevant sein soll."¹⁾ Als optimale Strategie gilt dann diejenige, die den maximalen Wert dieser Minima ergibt (Minimax-Strategie).²⁾

2. Wert und Bewertung einer Unternehmung

Wird die Unternehmung als eine Gesamtheit von Entscheidungen und Handlungen definiert, die eine Person durch Kombination bestimmter produktiver Faktoren in bestimmten Funktionszusammenhängen zur Einkommenserzielung in selbständiger Position vollzieht, dann läßt sie sich als eine spezifische Entscheidungssituation interpretieren:³⁾

Die verschiedenen Unternehmungsweisen (alternative Möglichkeiten zum selbständigen Einkommenserwerb) sind die in einer bestimmten Situation dem Unternehmer offenstehenden Handlungsalternativen. Das Ergebnis einer jeden Unternehmungsweise schlägt sich in der Höhe des Einkommens nieder, das also Maßgröße (Wert) für die Ordnung der Ergebnisse der unternehmerischen Tätigkeit (Bewertung der Unternehmung) ist. Die Zuordnung der Unternehmungsergebnisse zu den Unternehmungsweisen hängt wie im allgemeinen Modell vom Informationsstand des Unternehmers ab. Ist er über alle mit der Unternehmung zusammenhängenden Tatbestände vollkommen informiert, dann entspricht jedem Unternehmungsergebnis eine bestimmte Unternehmungsweise. Da von den möglichen Unternehmungsweisen wegen der Rationalitätsannahme stets die der Zielsetzung am

1) Albert, Hans - Kade, Gerhard - Weber, Wilhelm: a. a. O., S. 653.

2) Ebenda, S. 653.

3) Eine Trennung zwischen der Entscheidung für den Parameteransatz und der Berechnung anhand der Zukunftserfolgswertformel, wie sie von Jaensch vorgeschlagen wird, ist nicht überzeugend, da einmal auch dem Rechenvorgang beim Vorliegen von Nebenbedingungen eine Entscheidung vorausgehen muß, zum anderen die Einbeziehung von mehreren möglichen Alternativen die Festlegung für eine verlangt. Vgl. Jaensch, Günter: Wert und Preis der ganzen Unternehmung, a. a. O., S. 101 ff.

besten entsprechende gewählt wird, entscheidet sich der Unternehmer für die einkommensmaximale Unternehmungsweise. Kennt der Unternehmer nur die Wahrscheinlichkeitsverteilungen der zukünftigen Unternehmungsergebnisse, dann realisiert er z. B. die Alternative mit dem größten Erwartungswert des Einkommens.¹⁾

Grundsätzlich ist es auch denkbar, daß eine Unternehmung als Spielsituation interpretiert wird (vgl. S. 2). Für Teilbereiche der Unternehmung (insbesondere bilaterale oder oligopolistische Marktsituationen) kann diese Interpretation auch die einzig richtige sein. Im Hinblick auf die ganze Unternehmung ist jedoch die Annahme sinnvoller, daß dem Unternehmer Wahrscheinlichkeitsverteilungen der zukünftigen Gewinne bekannt sind. Auf die Erörterungen der objektiven Ungewißheit wird daher im folgenden ebenso verzichtet, wie es bereits im Gesamtplanungsmodell geschehen ist.²⁾

3. Abgrenzung zwischen dem Wert und dem Preis einer Unternehmung

Da die Annahmen der Gütertauschtheorie unrealistisch sind, muß eine andere Erklärung für den Preis einer Unternehmung gefunden werden. Ist die Unternehmung Gegenstand von Tauschhandlungen, dann richtet sich das anzuwendende Marktmodell nach den beteiligten Personen und den jeweiligen Verhältnissen. Da eine Unternehmung ein individuelles Gut ist, liegt es nahe, von einem Modell mit einem Anbieter und Nachfrager auszugehen (bilaterales Monopol);³⁾ die konkreten Verhältnisse können aber auch anderen Marktmodellen nahekomen. Unabhängig von dem verwendeten Marktmodell ist der Preis stets das Ergebnis des Zusammenwirkens aller beteiligten Marktparteien.⁴⁾

-
- 1) Andere mögliche Zielsetzungen für den Fall der subjektiven Ungewißheit wurden weiter oben erörtert, vgl. S. 107 ff.
 - 2) Zur Behandlung des Problems der objektiven Ungewißheit im Rahmen der Unternehmungsbewertung vgl. Jaensch, Günter: Wert und Preis der ganzen Unternehmung, a. a. O., S. 114 ff.
 - 3) Ebenda, S. 146 ff.
 - 4) Vgl. Schneider, Erich: Einführung in die Wirtschaftstheorie, II. Teil, a. a. O., S. 384 ff.

Demgegenüber ist der Wert stets auf ein Individuum (Stelle in seiner Präferenzordnung) bezogen.

Im in der Literatur zur Unternehmungsbewertung ausschließlich behandelten Fall des bilateralen Monopols kann die Abgrenzung zwischen dem Wert und Preis einer Unternehmung problematisch werden:

1. Bezieht sich das Handeln einer Person auf den Tausch einer ganzen Unternehmung, dann besteht das Problem einmal in der Festlegung der jeweiligen Ausgangsbasis der beteiligten Personen, zum anderen im Aushandeln der Tauschbedingungen. Die Festlegung der Grenzwerte geschieht - unter Berücksichtigung von Besonderheiten der Tauschsituation¹⁾ - für die zu betreibende Unternehmung anhand der Zukunftserfolge²⁾ (vgl. S. 179 ff.).

Wenn der Unternehmer den Wert der Unternehmung im Hinblick auf einen geplanten Verkauf bzw. Kauf ermittelt, geht er davon aus, daß er in den Verhandlungen nicht unter bzw. über einen bestimmten Preis gedrückt werden kann, weil sonst keine Einigung zustande kommen wird.³⁾ Der von ihm ermittelte Unternehmungswert ergibt sich also bei einer ganz bestimmten Marktsituation (Ausbeutungsposition).⁴⁾ Man könnte den Unternehmungswert deshalb auch als einen unter einer bestimmten Hypothese ermittelten Preis ansehen (höchst- bzw. niedrigstmöglicher Preis).

2. Das Ergebnis der Verhandlungen zwischen den beteiligten Personen stellt dann einen Wert in der Präferenzordnung

1) Vgl. S. 231 ff.

2) Vgl. z. B. Münstermann, Hans: Wert und Bewertung der Unternehmung, a. a. O., S. 29 ff.

3) Ebenda, S. 80 ff.

4) Zur Verwendung des Begriffes "Ausbeutungsposition" im bilateralen Monopol vgl. von Stackelberg, Heinrich: Grundlagen der theoretischen Volkswirtschaftslehre, Bern 1948, S. 197 ff.

eines Individuums dar, wenn jede Person die Handlungen seines Gegners in seinen Überlegungen berücksichtigen muß. Gegenstand der Präferenzordnung sind in diesem Falle alle denkbaren Ergebnisse bzw. Handlungsmöglichkeiten, die dem Käufer (Verkäufer) in den Verhandlungen offenstehen. Bei einigen der Handlungsalternativen der beteiligten Personen kann eine Einigung zustande kommen, sich also ein Preis bilden. Bei jedem möglichen Preis stimmen demnach die Werte der Beteiligten überein. Während jedem möglichen Preis je ein Wert der Parteien entspricht, gibt es regelmäßig eine Anzahl von Werten, bei denen keine Übereinstimmung erzielt werden kann, also auch kein Preis möglich ist.

Nun ist es denkbar, daß sich die Handlungen jedes Wirtschaftssubjektes völlig unabhängig von denjenigen des anderen vollziehen. Diese Annahme scheint indessen wenig realistisch zu sein, da im bilateralen Monopol ein Vorteil des einen Partners gleich einem Nachteil für den anderen ist. Die aufeinander bezogenen Handlungen können in solche eingeteilt werden, die stets simultan und solche, die als Reaktion auf eine vorhergehende des Kontrahenten vollzogen werden.

Beiden Arten der aufeinander bezogenen Handlungen entspricht eine unterschiedliche Fassung des Interdependenzbegriffes: Im ersteren Falle wird die Voraussetzung gebildet, daß die kontrahierenden Parteien "ihre separaten Entscheidungen stets gleichzeitig, d. h. entlang der Zeitachse in gleichem zeitlichen Rhythmus treffen und daß jedes Subjekt die Inhalte der gleichzeitigen Entscheidungen der übrigen Subjekte - aus diesen Entscheidungen leitet sich ja deren zukünftige Handlungsweise ab - in seine Vorstellung über die zukünftige Beschaffenheit der Daten einbezieht."¹⁾ Im letzteren Fall handeln die Individuen dagegen wechselseitig und als Reaktion auf eine vorhergehende Handlung des Gegners. Die Handlungen

1) Vgl. Koch, Helmut: Über eine allgemeine Theorie des Handelns, a. a. O., S. 404.

der Unternehmer stellen also eine Kette von Aktionen und Reaktionen dar.¹⁾

Die unterschiedliche Interpretation der Interdependenz führt zur Anwendung verschiedener Methoden: Werden die aufeinander bezogenen Handlungen als Reaktionen interpretiert, dann wird "die Gesamtheit der verschiedenen Handlungsweisen aller durch entgegengesetzte Interessen gekennzeichneten Subjekte ... als Gegenstand der Analyse betrachtet"²⁾ (sozial-analytische Methode). Handeln die miteinander verbundenen Individuen dagegen gleichzeitig, dann ist nur das Handeln eines Individuums Gegenstand der Analyse (individual-analytische Methode)³⁾.

Führt die Interdependenz zwischen den Handlungen von Käufer und Verkäufer einer Unternehmung zu einer Abfolge von Aktionen und Reaktionen, dann müssen zur Festlegung der Handlungen eines Unternehmers auch diejenigen seines Partners herangezogen werden. Da dem Ergebnis der Handlungen jedes Individuums mindestens ein Wert entspricht, stimmen Wert- und Preisanalyse überein. Wird dagegen wegen der simultanen Interdependenz die individualanalytische Methode angewendet, dann tritt neben die Wertanalyse das Aushandeln des Preises. Ähnlich wie im Falle vollständiger Unabhängigkeit der Handlungen beider Partner müßte dann auf der Wertbestimmung aufbauend das Aushandeln des Preises gesondert beschrieben werden.

Da die Interdependenz von Aktionen und Reaktionen mit objektiver Ungewißheit verbunden ist⁴⁾ und auf ihre Behandlung im Rahmen dieser Arbeit verzichtet wird, ist das Aushandeln des Unternehmungspreises nicht Gegenstand dieser Arbeit.

1) Vgl. Morgenstern, Oskar: Spieltheorie (Art.), Handwörterbuch der Sozialwissenschaften, a. a. O., 9. Band, Stuttgart - Tübingen - Göttingen 1956, S. 707 ff.

2) Vgl. Koch, Helmut: Über eine allgemeine Theorie des Handelns, a. a. O., S. 384.

3) Ebenda, S. 384.

4) Vgl. Jaensch, Günter: Wert und Preis der ganzen Unternehmung, a. a. O., S. 115 ff.

2. KAPITEL: Die methodische Behandlung des Problems der Unternehmungsbewertung und der Bestimmung der optimalen Unternehmungsweise

Von den dargelegten theoretischen Grundlagen ausgehend wurden bei der Ermittlung des Unternehmungswertes mehrere Wege eingeschlagen, die aus den verschiedenartigen Vorstellungen von dem Gut "Unternehmung" resultieren. Es kann sich bei einer Unternehmung um ein homogenes, marktgängiges oder individuelles Gut handeln. Bei der Interpretation einer Unternehmung als homogenes bzw. marktgängiges Gut wird der Unternehmungswert aus dem Marktpreis für Unternehmungen abgeleitet; wird die Unternehmung als individuelles Gut angesehen, dann wird ein Ersatzwert für den nicht vorhandenen Marktpreis aus den Beschaffungs- und Absatzmärkten einer Unternehmung unter der Annahme hergeleitet, daß der Unternehmer im bilateralen Monopol in die Ausbeutungsposition gedrängt wird.

A. Die Ableitung des Unternehmungswertes aus dem Marktpreis von Unternehmungen

I. Darstellung der Verfahren

1. Handelt es sich bei Unternehmungen um sachlich, räumlich, zeitlich und persönlich homogene Güter, dann ist die diesbezügliche Annahme der atomistischen Konkurrenz auf vollkommenen Märkten erfüllt und der Marktpreis kann unbedenklich zur Unternehmungsbewertung herangezogen werden.

Von dieser Annahme geht das von Schmalenbach¹⁾ entwickelte Leistungseinheitswertverfahren aus: Unterscheiden sich die Unternehmungen durch nichts als ihre Leistungsmengen, dann ist der Wert einer Unternehmung 2

1) Schmalenbach, Eugen: Die Beteiligungsfinanzierung, 8., verbesserte Auflage, bearbeitet von Dr. Richard Bauer, Köln und Opladen 1954, S. 86 f.

$$U_2 = U_1 \cdot \frac{\text{Anzahl der von } (U_2) \text{ jährlich erstellten Leistungseinheiten}}{\text{Anzahl der von } (U_1) \text{ jährlich erstellten Leistungseinheiten}}$$

U_1 = Marktpreis der Unternehmung 1

U_2 = Marktpreis der Unternehmung 2

2. In einer neueren Publikation¹⁾ wird davon ausgegangen, daß Unternehmungen marktgängige Wirtschaftsgüter seien, "denn wenn man ein größeres Gebiet und einen längeren Zeitraum untersucht, stößt man auf eine beträchtliche Anzahl von Unternehmungsverkäufen."²⁾ Unternehmungen seien daher nach einem ähnlichen Verfahren zu bewerten wie die übrigen marktgängigen Wirtschaftsgüter.³⁾ Da die Preise von tatsächlich umgesetzten Unternehmungen regelmäßig nur dem kleinen Kreis der unmittelbar Beteiligten bekannt seien, Außenstehende nur selten beurteilen könnten, "ob bei der Präsentstehung nicht Umstände mitwirkten, die zu einem erhöhten oder zu einem zu niedrigen Preis führten"⁴⁾ und die Unternehmungen sich häufig wenig ähnelten, könne man "sich bei der Ermittlung des Unternehmungswertes jedoch nicht ohne weiteres auf einen Marktpreis für Unternehmungen stützen."⁵⁾

Der von Schlage aufgezeigte Lösungsversuch zur Bewertung "marktgängiger" Unternehmungen besteht aus drei Schritten:⁶⁾

- (1) Die Ermittlung der von den (Mehrheits-) Nachfragern mit der zu bewertenden Unternehmung für gleichartig gehaltenen Unternehmungen.
- (2) Die Feststellung der am Bewertungsstichtag regelmäßig für diese gezahlten Preise.
- (3) Die Ableitung des Wertes der Unternehmung aus diesen Preisen.

-
- 1) Vgl. Schlage, Herbert: Die Bewertung der Unternehmung als "marktgängiges Wirtschaftsgut", Diss. Hamburg 1962, S. 7 ff.
 - 2) Ebenda, S. 16.
 - 3) Vgl. Ebenda, S. 45 f.
 - 4) Ebenda, S. 2.
 - 5) Ebenda, S. 4.
 - 6) Ebenda, S. 48 ff.

Der Unternehmungsvergleich wird mit Hilfe der vom Nachfrager erwarteten zukünftigen Nutzungen und Belastungen durchgeführt; insbesondere seien die tauschbaren Nutzungen und Belastungen relevant, die die persönlichen Zwecke des Nachfragers berühren, deren Art und zeitlicher Anfall sich regelmäßig leicht bestimmen lassen und deren Größe in Geldeinheiten ausgedrückt wird.¹⁾

Da die Nutzungen (Belastungen) sich in einer Mehrung (Minderung) des Geldbestandes ausdrücken und die in einem Jahr anfallenden Mehrungen/Minderungen zusammengefaßt werden können, wird jedes zukünftige Jahr nur noch durch eine Ziffer gekennzeichnet.²⁾ Von dieser Größe werden die ebenfalls als konstant angenommenen tauschbaren Belastungen abgezogen, die den Jahresgewinn noch nicht gemindert haben.

Gleichartige Unternehmungen sind nun solche, die eine unbegrenzte Lebensdauer haben und sich nur in der Größe der jährlich tauschbaren Nutzungen unterscheiden.³⁾ Die gleichartigen Unternehmungen können gedanklich in gleiche kleine Einheiten zerlegt und der Preis / Mengeneinheit errechnet werden. $\text{Preis} / \text{Mengeneinheit} \times \text{Anzahl der in einer Unternehmung enthaltenen Mengeneinheiten}$ ergibt den Wert der Unternehmung (W).⁴⁾

Der Preis jedes Gutes, das der Nachfrager für gleichwertig mit der zu bewertenden Unternehmung hält, kann zur Feststellung des Unternehmungswertes herangezogen werden.⁵⁾

Ein solches Gut sind die festverzinslichen Wertpapiere, für die annahmegemäß ad infinitum jährlich ein bestimmter Zins anfällt. Der regelmäßig für eine Mengeneinheit der

1) Vgl. Schlage, Herbert, a. a. O., S. 82 ff.

2) Ebenda, S. 135 ff.

3) Ebenda, S. 176 f.

4) Ebenda, S. 189.

5) Ebenda, S. 187 ff.

Zinsgüter gezahlte Preis beträgt $\frac{100}{i}$ DM.

Der Wert der Unternehmung beträgt dann

$$W = G \frac{100}{i} \text{ DM}$$

G = Bruttogewinn der Unternehmung

i = Zinssatz

Der Wert der Unternehmung ist also gleich ihrem Ertragswert.

II. Kritik der Verfahren

1. Das Leistungsvergleichsverfahren

1. Das Leistungsvergleichsverfahren geht davon aus, daß Unternehmungen bis auf ihre Leistungsmengen/Periode homogene Güter seien, wenn sie eine gleiche zukünftige Lebensdauer haben, qualitativ völlig gleichwertige Leistungen erbringen oder diese mit Hilfe von Äquivalenzziffern umgerechnet werden können und die Stückerlöse und Stückkosten gleich seien. Sind von diesen Unternehmungen eine größere Anzahl in einer Branche vorhanden, von denen schon häufiger einige umgesetzt worden sind, dann könne der Unternehmenswert in der oben beschriebenen Art und Weise aus den Marktpreisen abgeleitet werden.

Die Voraussetzungen für das Vorliegen von homogenen Unternehmungen sollen bei Kohlenbergwerken, Zementfabriken, Bierbrauereien, Ziegeleien usw. gegeben sein.¹⁾

2. Die Übertragbarkeit des Marktpreises homogener Güter auf eine zu bewertende Unternehmung mit Hilfe des Leistungsvergleichsverfahrens beruht auf der Vorstellung von einem vollkommen atomistischen Markt, in dessen Preis sich die Nutzen-schätzung der gesamten Volkswirtschaft nach den homogenen

1) Vgl. Schnettler, Albert: Betriebsanalyse, zweite, völlig neu bearbeitete Auflage, Stuttgart 1960, S. 77.

Unternehmungen widerspiegelt. Die Annahmen dieses Modells sind indessen - wie oben gezeigt wurde- völlig unrealistisch. Das daraus abgeleitete Bewertungsverfahren kann aber nicht wirklichkeitsnäher als die theoretischen Grundlagen sein. Das Leistungsvergleichsverfahren ist daher eine theoretische Konzeption, die zur Ableitung brauchbarer Aussagen über das tatsächliche unternehmerische Handeln bei der Unternehmungswertermittlung ungeeignet ist.

3. Die Praktiker der Unternehmungsbewertung haben natürlich bemerkt, daß die gemachten Annahmen selten genau erfüllt sind. Deshalb glaubt Schnettler¹⁾, das Leistungsvergleichsverfahren auch dann noch anwenden zu können, wenn die Voraussetzungen nur annähernd erfüllt sind. Damit werden zwar realistischere Prämissen gesetzt, die Ableitung des Unternehmungswertes aus dem Marktpreis homogener Unternehmungen ist aber nur bei strenger Beachtung der oben angegebenen Prämissen sinnvoll. Werden diese verlassen, dann liegen keine homogenen Unternehmungen mehr vor und das Leistungsvergleichsverfahren ist nicht mehr anwendbar.

2. Das Verfahren von Schlage

Das von Schlage entwickelte Verfahren der Unternehmungsbeurteilung ähnelt dem Leistungsvergleichsverfahren; denn nach ihm ist der Unternehmungswert gleich dem Preis einer vergleichbaren Unternehmung/Mengeneinheiten dieser Unternehmung $\times$ Anzahl der Mengeneinheiten der zu bewertenden Unternehmung. Beide Verfahren sind identisch, wenn unter den Mengeneinheiten einer Unternehmung ihre Leistungseinheiten verstanden werden und in beiden Verfahren eine unendliche Lebensdauer unterstellt wird. Da die Leistungseinheit

1) Schnettler, Albert: Betriebsanalyse, zweite, völlig neu bearbeitete Auflage, Stuttgart 1960, S. 77.

aber auch als eine Art der möglichen Mengeneinheiten angesehen werden kann, ist das Schmalenbach'sche Verfahren ein Spezialfall der allgemeinen Methode zur Bewertung marktgängiger Güter.

Schlagen sich nämlich die mit der Unternehmung verbundenen Nettonutzungen im jeweiligen Jahresgewinn nieder und wiederholen sich diese unendlich oft identisch, dann spiegeln sich alle Unterschiede der Unternehmungen in den jeweiligen jährlichen Gewinnen wieder. - Wegen der unterstellten Identität der Stückerlöse und -kosten ist der Stückgewinn bei den vergleichbaren Unternehmungen gleich und die Gesamtgewinne verhalten sich zueinander wie die Leistungsmengen. Nach dem Leistungsvergleichsverfahren wird der Unternehmungswert also auch durch den Vergleich der Periodengewinne ermittelt. - In beiden Verfahren wird eine konstante Proportion zwischen dem Jahresgewinn und dem Preis der Unternehmung unterstellt; gleiche Jahresgewinne ergeben also denselben Preis.

Die am Unternehmungsmarkt gehandelten Güter sind folglich als homogen anzusehen. Das unterstellte Marktmodell ist die vollkommen atomistische Konkurrenz. Die Vielfalt der möglichen Marktformen auf dem Gesamtmarkt für Unternehmungen kann nicht auf dieses relativ einfache Modell reduziert werden. Die Anknüpfung an die empirischen Gegebenheiten ist daher nur scheinbar vollzogen. Insbesondere werden solche Fälle der Preisbildung nicht berücksichtigt, in denen der Preis der Unternehmung ausgehandelt wird. Diese sind in der Realität häufig zu beobachten.¹⁾

B. Trennung von Wert- und Preisermittlung einer Unternehmung
Die überwiegende Zahl der Autoren²⁾ hält die Unternehmung

1) Vgl. Münstermann, Hans: Wert und Bewertung der Unternehmung, a. a. O., S. 11.

2) Vgl. z. B. Busse von Colbe, Walther: Der Zukunftserfolg, a. a. O., S. 9;
Jacob, Herbert: Unternehmungsbewertung, a. a. O., S. 521.

für ein individuelles Gut, da sich die einzelnen Unternehmungen mehr oder weniger stark voneinander unterscheiden. Für individuelle Güter aber existiere kein Markt, also auch kein Marktpreis, der zur Bewertung herangezogen werden könne.¹⁾ Da ein bei einem Umsatz einer Unternehmung zustandegekommener Preis weder direkt noch mittelbar zur Ermittlung des Wertes einer anderen Unternehmung herangezogen werden könne, müsse eine Ersatzgröße gefunden werden. Die aus den Beschaffungs- und Absatzmarktpreisen der Unternehmung gebildeten Unternehmungswerte von Käufer und Verkäufer bezeichnen die Preisgrenzen, innerhalb deren die Verhandlungen über den Unternehmungspreis stattfinden. Deren Beschreibung aber sei nicht Aufgabe der Unternehmungsbewertung.

- I. Die Ableitung des Unternehmungswertes aus Beschaffungs- und Absatzmarktpreisen
1. Darstellung der Methoden der Ermittlung des Wertes der Unternehmung

1. "Die Unternehmung kauft von anderen Wirtschaftseinheiten materielle Güter (Rohstoffe und Produktionsmittel) und Dienstleistungen, bringt durch Kombination von passenden Mengen eingekaufter sowie eigener Produktionsmittel und Dienstleistungen im Zuge eines mehr oder weniger komplizierten Produktionsprozesses neue Güter hervor und verkauft diese neuen Güter (Produkte) an andere Wirtschaftseinheiten."²⁾

Um den Gesamtwert einer Unternehmung zu ermitteln, sind zwei verschiedene Wege beschritten worden: Der eine geht davon aus, daß die Faktoren in der produktiven Kombination ihre Selbständigkeit verlieren. Um den Gesamtwert der Unternehmung zu ermitteln, muß dann auf die mit ihr verbundenen gesamten Ausgaben- und Einnahmensströme abgestellt werden. Der andere Weg abstrahiert von der Produktions-

-
- 1) Vgl. Busse von Colbe, Walther: Der Zukunftserfolg, a. a. O., S. 10 f.
 - 2) Vgl. Schneider, Erich: Einführung in die Wirtschaftstheorie, I. Teil, a. a. O., S. 35.

faktorenkombination und betrachtet die in der Unternehmung eingesetzten und erzeugten Güter als selbständige Gegenstände des Rechtsverkehrs, denen bestimmte Ausgaben- und Einnahmenströme zugeordnet werden können.

2. Da die Unternehmung verschiedene Produktionsfaktoren kauft und ihre Produkte verkauft, ist sie in bestimmte Beschaffungs- und Absatzmärkte (Gütermärkte) eingebettet; durch den Bezug benötigter bzw. die Anlage überschüssiger finanzieller Mittel ist sie ebenfalls mit den Kapitalmärkten verbunden.

Die Beschaffungs-, Absatz- und Kapitalmärkte einer Unternehmung können vollkommen oder unvollkommen sein. Ein Markt wird dann als vollkommen bezeichnet, wenn¹⁾

- (1) die Maximumbedingung erfüllt ist, wenn also beide Marktparteien ihr Gewinn- bzw. Nutzenmaximum erstreben,
- (2) völlige Markttransparenz herrscht,
- (3) die Parteien unendlich schnell auf Datenänderungen reagieren,
- (4) keinerlei Präferenzen vorliegen (Homogenitätsbedingung) und
- (5) freier Zugang zum Markt besteht.

Sind eine oder mehrere dieser Bedingungen nicht gegeben, dann wird der Markt als unvollkommen bezeichnet.

Die Vollkommenheit des Marktes hat zur Folge, daß im gleichen Zeitpunkt für das auf ihm gehandelte Gut nur ein Preis existiert; bei Datenänderung ergibt sich sofort der entsprechende Preis. - Nun bezieht eine Unternehmung regelmäßig verschiedene Faktoren bzw. setzt verschiedene Pro-

1) Vgl. Gutenberg, Erich: Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre, 2. Band, a. a. O., S. 182 f.

dukte ab. Ist für jedes dieser Güter der Markt vollkommen, dann sind die Preise aller eingesetzten Produktionsmittel und Produkte wegen der Interdependenz der Märkte aufeinander eingespielt, es besteht also ein simultanes System aller Güterpreise¹⁾. Eine Datenänderung führt sofort zu einem neuen Simultanergebnis. - Ein vollkommener Kapitalmarkt hat zur Folge, daß für die Anlage bzw. die Aufnahme von Kapital in jedem Zeitpunkt der gleiche Preis zu erzielen bzw. zu zahlen ist;²⁾ bei Datenänderung stellt sich sofort ein neuer einheitlicher Zins ein.

Auf einem unvollkommenen Markt existieren dagegen im gleichen Zeitpunkt für dasselbe Gut verschiedene Preise; die Preise verschiedener Güter differieren nicht im Umfang ihres Unterschiedes und bei Datenänderung stellen sich die Preise nicht sofort aufeinander ein.

a) Der Unternehmungswert als Summe der Werte der selbständigen Wirtschaftsgüter

Auf vier Forschungsgebieten - Unternehmungsbewertung, Bilanztheorie, Steuerrecht³⁾ und Wirtschaftlichkeitsrechnung - wurden teilweise unabhängig voneinander Einzelwerte konzipiert, die durch Addition der Werte aller zu einer Unternehmung gehörenden Wirtschaftsgüter ihren Gesamtwert ergeben sollen.

aa) Der "objektive" Substanzwert der Unternehmung

Angenommen, der Umfang der zu bewertenden Substanz sei gegeben.⁴⁾ Dann taucht die Frage auf, welches Geldäquivalent

-
- 1) Vgl. Koch, Helmut: Betriebliche Planung, a. a. O., S. 21.
 - 2) Vgl. Albach, Horst: Investition und Liquidität, a. a. O., S. 29 ff.
 - 3) Zur Aufteilung des Gesamtwertes einer Unternehmung auf die zu ihr gehörenden Wirtschaftsgüter mit Hilfe des Teilwertes vgl. Albach, Horst: Zur Bewertung von Wirtschaftsgütern mit dem Teilwert, Die Wirtschaftsprüfung, 10. Jahrgang, Düsseldorf 1963, S. 624 ff.
 - 4) Über den Umfang der zu bewertenden Substanz, vgl. Sieben, Günter: Der Substanzwert der Unternehmung, a. a. O., S. 21 ff.

den einzelnen Gütern zugeordnet werden soll. Sie wird wegen der zugrunde gelegten Annahmen über die Verbindung zwischen den Güter- und Kapitalmärkten einer Unternehmung verschiedenen beantwortet:

1. Bei der Ermittlung des marktmäßig objektivierten Ertragswertes geht F. Schmidt¹⁾ von der Annahme vollkommener Beschaffungs- und Absatzmärkte, einem vollkommenen Kapitalmarkt sowie einer vollkommenen Verbindung zwischen den Märkten aus: Die Anlage von Kapital in einer bestimmten Vermögensart erbringt einen bestimmten Ertrag. Liegt dieser über dem Zins, dann wird in die betreffende Vermögensart mehr investiert. Das führt zu einer größeren Nachfrage und damit zu einer Erhöhung des Beschaffungspreises und zu einem vermehrten Angebot am korrespondierenden Absatzmarkt und damit zur Senkung des Absatzpreises. Der Beschaffungspreis steigt und der Absatzpreis fällt solange, bis die betreffende Vermögensart einen Ertrag in Höhe des Marktzinses erbringt. Erwirtschaftet dagegen eine Vermögensart einen geringeren Ertrag als der Zinsfuß, dann fließt Kapital ab, so daß die Nachfrage am Beschaffungsmarkt und der Beschaffungspreis sinken und das Angebot am korrespondierenden Absatzmarkt zurückgeht, der Absatzpreis also steigt. Der Kapitalabfluß hört dann auch, wenn jede Vermögensart einen Ertrag in Höhe des Zinsfußes abwirft. Bei unendlich schneller Reaktionsgeschwindigkeit der Wirtschaftssubjekte herrscht also in jedem Zeitpunkt auf den Unternehmungsmärkten Gleichgewicht; nach einer Störung stellt sich sofort ein neues Gleichgewicht ein.

Unter der Annahme einer vollkommenen Verbindung zwischen den vollkommenen Unternehmungsmärkten ist also jeder Beschaffungspreis einer Unternehmung ein Ertragswert. Da in der Wirt-

1) Schmidt, Fritz: Die organische Tageswertbilanz, Neudruck der 3. Auflage, Wiesbaden 1951, S. 125 f.

schaft immer wieder Störungen auftreten und sich sofort ein neues Gleichgewicht auf allen Märkten einstellt, sind die dem am Bewertungsstichtag geltenden Preissystem entnommenen Tagesbeschaffungspreise für die Bewertung der Wirtschaftsgüter zu verwenden. Der marktmäßig objektivierte Ertragswert der Unternehmung ist also gleich der Summe der Tagesbeschaffungspreise aller zur Unternehmung gehörenden Vermögensteile.¹⁾ Dieser Gesamtwert sagt aus, "welcher Kapitalbetrag im Bilanzierungszeitpunkt notwendig ist, um die Unternehmung in ihrer gegenwärtigen Form aufzubauen"²⁾ (Reproduktionswert). Der Reproduktionswert einer Unternehmung ist aber nur eine andere Bezeichnung für deren Substanzwert.³⁾

2. Die überwiegende Mehrzahl der betriebswirtschaftlichen Autoren⁴⁾ ist dagegen der Meinung, daß der Substanzwert einer Unternehmung regelmäßig von ihrem Ertragswert abweicht. Das ist nur möglich, wenn von der Prämisse einer vollkommenen Verbindung zwischen den Güter- und Kapitalmärkten einer Unternehmung abgegangen wird. Dieses Vorgehen erscheint dann als gerechtfertigt, wenn nicht mehr der allgemeine Nutzen eines Vermögensteiles, sondern der für eine ganz bestimmte Unternehmung geltende und damit individuelle Beschaffungs- und Absatzmärkte angenommen werden.⁵⁾ Dagegen wird die Prämisse vollkommener Beschaffungs-, Absatz- und Kapitalmärkte beibehalten, also weiterhin mit einem einheitlichen Zinsfuß und unbegrenzten Beschaffungs- und Absatzmöglichkeiten gerechnet.

Die unvollkommene Verbindung der Gütermärkte einer Unternehmung mit dem Kapitalmarkt hat zur Folge, daß die Differenz

1) Vgl. Schmidt, Fritz: a. a. O., S. 125.

2) Ebenda, S. 74.

3) Vgl. Sieben, Günter: Der Substanzwert der Unternehmung, a. a. O., S. 11 f.

4) Vgl. z. B. Bankmann, Jörg: Der Substanzwert, Essen 1962; Mellerowicz, Konrad: Der Wert der Unternehmung als Ganzes, a. a. O., S. 18 ff.

5) Vgl. Albach, Horst, Zur Bewertung von Wirtschaftsgütern mit dem Teilwert, a. a. O., S. 626 ff.

zwischen dem Ertrag eines Vermögensgegenstandes und den Zinsen für das in ihm investierte Kapital nicht mehr durch einen entsprechenden Kapitalzufluß oder -abfluß ausgeglichen wird. Im Ausmaß der Differenz unterscheiden sich Beschaffungspreis und Ertragswert eines Vermögensteiles.

Das aus der Beibehaltung der Prämisse vollkommener Unternehmungsmärkte resultierende Dilemma zwischen Einzel- und Gesamtbewertung führt dazu, daß mit Hilfe des Substanzwertes die Kapitalbindung im Bewertungszeitpunkt¹⁾²⁾ und mit Hilfe des Ertragswertes der Gesamtwert der Unternehmung ermittelt werden soll; beide Aufgaben werden völlig getrennt behandelt.

bb) Der Gesamtwert einer Unternehmung in der Wirtschaftlichkeitsrechnung

1. Von denselben Prämissen über die Gütermärkte der Unternehmung und den Kapitalmarkt wie die Unternehmungsbewertung ausgehend, hat die Wirtschaftlichkeitsrechnung einen anderen Weg zur Ermittlung des Einzelwertes eines Vermögensteiles eingeschlagen. Es wird angenommen, daß jedem einzelnen Vermögensgegenstand bestimmte Ein- und Auszahlungsreihen zugeordnet werden können. Dabei sind zwei Extremfälle denkbar: Einmal besteht die Unternehmung nur aus im Bewertungszeitpunkt angeschafften Gütern, zum anderen nur aus bereits mehr oder weniger lange Zeit zur Unternehmung gehörenden Gegenständen.

Unter den vereinfachenden Annahmen,³⁾ daß

- (1) alle mit einem Vermögensteil verbundenen Zahlungen bekannt sind und jeweils am Ende einer Periode anfallen,

1) Vgl. Mellerowicz, Konrad: Der Wert der Unternehmung als Ganzes, a. a. O., S. 26.

2) Als weiterer Weg zur Bewertung von Einzelgütern könnte mit Hilfe der Absatzpreise die Kapitalfreisetzung ermittelt werden.

3) Vgl. Jacob, Herbert: Neuere Entwicklungen in der Investitionsrechnung, a. a. O., S. 489 ff.

- (2) nur solche Wirtschaftsgüter in der Unternehmung vorhanden sind, bei denen die Einnahmen im ganzen genommen später erfolgen als die Ausgaben und
- (3) keinerlei Engpässe in der Unternehmung auftreten können,

ist der Wert eines Gegenstandes gleich dem Kapitalwert:

$$C_{t_0} = \sum \frac{E_{zt} - A_{zt}}{q^t} - \sum A_z$$

für $z = 1 \dots g$
 $t = 1 \dots t_x$

C_{t_0} = Kapitalwert der Unternehmung im Planungszeitpunkt

E_{zt} = Mit dem Vermögensgegenstand von der Art z in der Periode t verbundene Einzahlungen

A_{zt} = Mit dem Vermögensgegenstand von der Art z in der Periode t verbundene Auszahlungen

A_z = Anschaffungsauszahlungen für den Vermögensgegenstand von der Art z

Der Kapitalwert gibt den Betrag an, um den der Barwert der Finanzüberschüsse den Anschaffungspreis eines Wirtschaftsgutes übersteigt. Die Summe aus Anschaffungsausgaben und Kapitalwert stellt also den Preis dar, den die Unternehmung gerade noch für das Produktionsmittel zahlen würde (Höchstpreis).¹⁾ Bei diesem Anschaffungspreis würde die Anlage des Kapitalbetrages in der Unternehmung die gleiche Verzinsung erbringen wie auf dem Kapitalmarkt. Die Summe aus Anschaffungsausgaben und Kapitalwert entspricht also dem Anschaffungspreis beim Vorliegen vollkommen verbundener Unternehmungsmärkte oder anders ausgedrückt: Würden alle

1) Vgl. Schneider, Erich: Einführung in die Wirtschaftstheorie, II. Teil, a. a. O., S. 241.

Wirtschaftsgüter einen Kapitalwert von $\pm$ Null erzielen, dann wäre der Substanzwert gleich dem marktmäßig objektivierten Ertragswert im Sinne von F. Schmidt. Die unvollkommene Verbindung zwischen den Unternehmungsmärkten hat also eine den Marktzinsfuß übersteigende Verzinsung des am Bewertungsstichtag in der Unternehmung gebundenen Kapitals zur Folge.

Die Summe aller Anschaffungsausgaben der Wirtschaftsgüter einer Unternehmung ergibt ihren Substanzwert. Sie gibt gleichzeitig das im Bewertungszeitpunkt in der Unternehmung gebundene Kapital an. Wird dieser Summe die aller Kapitalwerte hinzugerechnet, dann erhält man den Kapitalbetrag, der in der Unternehmung angelegt, sich genau so verzinsen würde wie auf dem Kapitalmarkt. Steht für den Unternehmer die Anlage seiner finanziellen Mittel in der Unternehmung oder auf dem Kapitalmarkt zur Diskussion, dann stellt die Summe aller Anschaffungsausgaben und Kapitalwerte den höchsten Preis dar, den er für alle Wirtschaftsgüter der Unternehmung zahlen würde. Falls die Unternehmung die Summe ihrer Einzelteile ist, ist - unter den gemachten Annahmen - der Höchstpreis also gleichzeitig gleich dem Gesamtwert der Unternehmung.

2. Der Wert von bereits einige Zeit in der Unternehmung vorhandenen Gegenständen wird unter der zusätzlichen Annahme ermittelt, daß die zum Vergleich herangezogene neue Anlage die Produktionsaufgaben der alten Anlage unverändert übernimmt¹⁾. In diesem Falle wird der Vergleich nur auf die mit dem Bewertungs- und dem Vergleichsobjekt verbundenen Auszahlungsreihen bezogen. Der kalkulatorische Wert einer Anlage ist dann der Wert, bei dem die durchschnittlichen jährlichen Nettoausgaben für die alte Anlage und für die Vergleichsanlage

1) Vgl. Jacob, H.: Neuere Entwicklungen in der Investitionsrechnung, a. a. O., S. 489.

gleich groß sind.¹⁾ Seine Formel lautet:²⁾

$$x = A_n \frac{1 (1+i)^{t_n}}{(1+i)^{t_{n-1}}} + B_n - B_a \frac{(1+i)^{t_a} - 1}{i (1+i)^{t_a}}$$

- A_n = Anschaffungsauszahlungen für die neue Anlage
- B_a = Betriebsauszahlungen der alten Anlage
- B_n = Betriebsauszahlungen der neuen Anlage
- t_a = Restlebensdauer der alten Anlage
- t_n = Lebensdauer der neuen Anlage
- i = kalkulatorischer Zinsfuß
- x = kalkulatorischer Wert = Substanzwert der vorhandenen Anlage

Der kalkulatorische Wert einer zur Unternehmung gehörenden alten Anlage "stellt den Preis dar, den man höchstens für die Anlage zahlen kann"³⁾, wenn man die Wahl hat zwischen dem alten Wirtschaftsgut und einem Vergleichsobjekt. Unter der Prämisse, daß die Einzelteile einer Unternehmung beliebig gegen vergleichbare Wirtschaftsgüter ausgetauscht werden können, stellt die Summe aller kalkulatorischen Werte den höchsten Kapitalbetrag dar, den ein Käufer im Bewertungszeitpunkt zum Erwerb der betrieblichen Substanz aufwenden würde. Dieser Betrag wird kaum mit dem objektiven Substanzwert übereinstimmen, da dieser trotz gleicher Annahmen über die Unternehmungsmärkte aus vergangenen oder gegenwärtigen Beschaffungsmarktpreisen hergeleitet wird, der kalkulatorische

-
- 1) Vgl. Schneider, Erich: Wirtschaftlichkeitsrechnung, a. a. O., S. 107 ff.
 - 2) Vgl. Sieben, Günter: Der Substanzwert der Unternehmung, a. a. O., S. 39.
 - 3) Vgl. Schneider, Erich: Wirtschaftlichkeitsrechnung, a. a. O., S. 110.

Wert dagegen maßgeblich von den durchschnittlichen zukünftigen Nettoauszahlungen von Vergleichs- und Bewertungsobjekt beeinflusst wird. Außerdem muß beachtet werden, daß der Ermittlung des kalkulatorischen Wertes die Annahme gleicher zukünftiger durchschnittlicher Nettoeinzahlungen von Bewertungs- und Vergleichsobjekt zugrunde liegt. Der kalkulatorische Wert sollte aus diesen Gründen nicht als Substanzwert bezeichnet werden.¹⁾

b) Der Unternehmungswert als Barwert der zukünftigen Gesamtzahlungsströme

Die im folgenden darzustellenden Methoden zur Unternehmungswertermittlung gehen von der Vorstellung aus, daß die Unternehmung mehr ist als die Summe ihrer Einzelteile. Wird sie als eine Einheit aufgefaßt, dann können die mit ihr verbundenen zukünftigen Zahlungen nicht mehr den einzelnen Gütern, sondern nur noch der Unternehmung als Ganzes zugeordnet werden. Auf dieser Grundlage wurde die Zukunftserfolgswertmethode und die Lehre vom subjektiven Substanzwert analog dem Kapitalwert bzw. dem kalkulatorischen Wert für einzelne Wirtschaftsgüter entwickelt.

aa) Der Zukunftserfolgswert²⁾ einer Unternehmung

Die Zukunftserfolgswertmethode geht von der Annahme aus, daß der Wert einer Unternehmung von dem Nutzen abhängt, den sie ihrem Besitzer gewährt.³⁾ Da dieser Nutzen in den zukünftigen Erfolgen der Unternehmung beruht, ist der Zukunftserfolgswert gleich dem Gegenwartswert aller zukünftigen Erfolge der Unternehmung.

Zur Berechnung des Zukunftserfolgswertes wird von folgenden vereinfachenden Annahmen ausgegangen:

-
- 1) Anderer Ansicht ist Sieben, Günter: Der Substanzwert der Unternehmung, a. a. O., S. 39.
 - 2) Der Begriff "Zukunftserfolgswert" beschreibt den Sachverhalt exakter als der häufig verwendete Begriff "Ertragswert"; vgl. Münstermann, Hans: Wert und Bewertung der Unternehmung, a. a. O., S. 79 ff.
 - 3) Vgl. Jacob, Herbert: Unternehmungsbewertung (Art.), a. a. O., S. 522.

- (1) Die Gütermärkte und der Kapitalmarkt sind vollkommen; Gütermärkte und Kapitalmarkt stehen unvollkommen verbunden nebeneinander.
- (2) Die mit der Unternehmung verbundenen Zahlungen fallen jeweils am Ende einer Periode an.
- (3) Es treten keinerlei Engpässe in der Unternehmung auf.
- (4) Die Ungewißheit über die zukünftige Entwicklung kann entweder durch Zu- oder Abschläge bei den Zahlungen oder durch Erhöhung des Kalkulationszinsfußes berücksichtigt werden.
- (5) Es wird von der Besteuerung und vom Vorliegen eines Liquidationserlöses am Ende der Unternehmung abgesehen.

Beträgt die Lebensdauer der Unternehmung t_x Perioden, dann ist der Zukunftserfolgswert (W)

$$W = \sum_{t=1}^{t_x} \frac{F_t^R}{q^t} \quad \text{für } t = 1 \dots t_x$$

Sind die Erfolge in allen Jahren gleich, dann ist¹⁾

$$W = \frac{F^R (q^{t_x} - 1)}{q^{t_x} (q - 1)}$$

Ist $t_x = \infty$, dann ist²⁾

$$W = \frac{F^R}{i}$$

F^R = Reinertrag der Unternehmung
 $q = (1 + i)$

1) Vgl. Schnettler, Albert, a. a. O., S. 65.

2) Vgl. Jacob, Herbert: Unternehmungsbewertung, a. a. O., S. 522.

bb) Der subjektive Substanzwert der Unternehmung

1. Sieben¹⁾ versucht, den Wert der betrieblichen Substanz im Rahmen des Zukunftserfolgswertes zu erklären. Dabei geht er davon aus, daß der Investor sich fragt, "welche Aufgaben die vorhandene betriebliche Substanz innerhalb seiner subjektiven Investitionsvorhaben zu erfüllen vermag".²⁾ Die Beantwortung dieser Frage soll der Klärung einer anderen dienen, nämlich ob es vorteilhafter für den Investor ist, die betriebliche Substanz zu kaufen oder einen neuen Betrieb zu errichten.³⁾ Mit einem neuen Betrieb wäre aber eine bestimmte Ausgabenreihe verbunden. Mit dieser wird die Ausgabenreihe der zu bewertenden Substanz verglichen. Dabei wird davon ausgegangen, "daß der Investor die Kapazität wie die Zusammensetzung des vorhandenen Produktionsapparates nach der Übernahme seinen Vorhaben entsprechend umgestaltet"⁴⁾. Wird aber die gesamte vorhandene betriebliche Substanz mit der Substanz eines neu geplanten Betriebes verglichen, dann ist unter dem subjektiven Substanzwert ein "Investitionsvoraus" zu verstehen, dessen Höhe sich als Differenz zwischen den Barwerten der Ausgabenreihen des Bewertungs- und des Vergleichsobjektes ergibt.⁵⁾

2. Um die Höhe des subjektiven Substanzwertes zu ermitteln, werden folgende vereinfachenden Annahmen gemacht:⁶⁾

- (1) Bewertungs- und Vergleichsobjekt haben in jeder Periode eine gleiche Leistungsfähigkeit.
- (2) Die Errichtung des Vergleichsobjektes nimmt keine Zeit in Anspruch.
- (3) Bewertungsstichtag, Zeitpunkt der Errichtung des Vergleichsobjektes und der Übernahme des Bewertungsobjektes sind identisch.

1) Sieben, Günter: Der Substanzwert der Unternehmung, a.a.O., S. 17 und S. 80 ff.

2) Ebenda, S. 17.

3) Ebenda, S. 80.

4) Ebenda, S. 80.

5) Ebenda, S. 81 ff.

6) Ebenda, S. 82 ff.

Dann ist der subjektive Substanzwert (SW)¹⁾

$$SW = K_n - K_a$$

$$K_n = \sum \frac{A_n^t}{q^t}$$

$$K_a = \sum \frac{A_a^t}{q^t}$$

$$SW = \sum \frac{A_n^t}{q^t} - \sum \frac{A_a^t}{q^t}$$

A_n = Auszahlungen des Vergleichsobjektes

A_a = Auszahlungen des Bewertungsobjektes

K_n = Barwert der Auszahlungsreihe des Vergleichsobjektes

K_a = Barwert der Auszahlungsreihe des Bewertungsobjektes

2. Kritik der Wertungswege

Der subjektive Substanzwert entspricht dem kalkulatorischen Wert für ein einzelnes Gut; der Zukunftserfolgswert ist analog dem Kapitalwert gebildet. Unter speziellen Annahmen sind - ähnlich wie Kapitalwert und kalkulatorischer Wert - Zukunftserfolgswert und subjektiver Substanzwert identisch:

Der Zukunftserfolgswert einer Unternehmung kann in folgender Form geschrieben werden:

-
- 1) Sieben gewinnt den subjektiven Substanzwert durch Addition der Barwerte der einzelnen Investitionsobjekte und der laufenden Betriebsausgaben (vgl. Sieben, Günter: Der Substanzwert der Unternehmung, a. a. O., S. 84 ff.). Es ist daher nicht verwunderlich, wenn seine Formel bei gleichartiger Rekonstruktion mit der von Schneider für den kalkulatorischen Wert übereinstimmt, wenn davon abgesehen wird, daß Schneider mit Annuitäten rechnet (vgl. Sieben, Günter: a. a. O., S. 86). Die Aufteilung der Auszahlungen ist in Anlehnung an Busse von Colbe vorgenommen worden (vgl. Busse von Colbe, Walther: Der Zukunftserfolg, a. a. O., S. 44 ff.). Der subjektive Substanzwert Siebens ist daher als eine Ergänzung zu dem von Busse von Colbe entworfenen Modell des Zukunftserfolgswertes (Ertragswertes) anzusehen. Da hier nur grundsätzliches herausgearbeitet werden soll, wurde auf die weitergehende Unterteilung der Auszahlungsreihe verzichtet.

$$W = \sum \frac{E_t - A_t}{q^t}$$

oder wenn ein Vergleichsobjekt hinzugezogen wird

$$W_a = \sum \frac{E_a^t - A_a^t}{q^t} \quad \text{bzw.} \quad W_n = \sum \frac{E_n^t - A_n^t}{q^t}$$

für $t = 1 \dots t_x$

Wird gleiche Leistungsfähigkeit beider Objekte angenommen, ist also

$$\sum \frac{E_a^t}{q^t} = \sum \frac{E_n^t}{q^t},$$

dann ist die Differenz beider Ertragswerte

$$\sum \frac{A_n^t}{q^t} - \sum \frac{A_a^t}{q^t}$$

für $t = 1 \dots t_x$

E_a = Einzahlungen des
Bewertungsobjektes

E_n = Einzahlungen des
Vergleichsobjektes

A_a = Auszahlungen des
Bewertungsobjektes

A_n = Auszahlungen des
Vergleichsobjektes

Die Differenz ist nichts anderes als der subjektive Substanzwert (vgl. S. 182). Mit diesem Begriff wird also grundlegend Neues nicht ausgedrückt. Außerdem ist seine Aussage über die Bedeutung der betrieblichen Substanz nur einseitig, da er - ähnlich wie der kalkulatorische Wert - die Einzahlungsseite nicht berücksichtigt. Beabsichtigt der Investor irgendwelche Maßnahmen, durch die die Einzahlungen der Unternehmung verändert werden, dann kann der subjektive Substanzwert in dieser Form nicht mehr sinnvoll herangezogen werden. Der methodische Vergleich kann daher im wesentlichen auf die Zukunftserfolgswertmethode beschränkt werden.

Ebenso wie bei der Darstellung der Methoden der Unternehmungswertermittlung von den vielen in der Literatur eingehend diskutierten Einzelfragen abgesehen wurde, sollen nur die wesentlichen Merkmale der Methoden kritisch beleuchtet werden. Es handelt sich um die Vorstellungen vom Charakter der Unternehmung, die Annahmen über die Unternehmungsmärkte, die innerbetrieblichen Verhältnisse, die zukünftige Entwicklung der Unternehmung und die Diskontierung der Erfolge. Abschließend wird auf die wichtige Frage eingegangen, ob es einen Markt für individuelle Güter geben kann.

a) Die Vorstellungen über das Wesen der Unternehmung

Die verschiedenen dargelegten Wertungswege gehen einmal davon aus, daß die Unternehmung eine Summe von Einzelteilen, zum anderen eine Einheit sei. Es fragt sich, welche dieser einander ausschließenden Annahmen über den Charakter einer Unternehmung den tatsächlichen Gegebenheiten am meisten entspricht und welche Konsequenzen sich daraus für den Gesamtwert einer Unternehmung ergeben.

1. Die Unternehmung wurde als eine Gesamtheit bestimmter Handlungen definiert (vgl. S. 5f.) Werden die Handlungen völlig isoliert voneinander durchgeführt, dann ist die Unternehmung die Summe dieser einzelnen Handlungen. Führen die Handlungen dazu, daß bestimmte Vermögensteile in den Besitz der Unternehmung gelangen und können diese völlig unabhängig voneinander verwendet werden, dann stellt die Summe ihrer Einzelwerte ebenfalls den Gesamtwert der Unternehmung dar.

Dieses Ergebnis stimmt mit den Erkenntnissen der modernen Entscheidungstheorie überein.¹⁾ Sie geht davon aus, daß der Unternehmer ein bestimmtes Entscheidungsfeld hat, zu dem die einzelnen in der Unternehmung gebundenen Vermögensteile gehören. Der Wert eines Vermögensteiles ergibt sich als Differenz

1) Vgl. Engels, Wolfram: a. a. O., S. 105.

zwischen den Werten zweier Entscheidungsfelder, also einmal der Unternehmung mit, zum anderen ohne den zu bewertenden Gegenstand. Der Wert eines Gegenstandes ist gleich der partiellen Ableitung des Wertes der Unternehmung nach diesem Gegenstand.¹⁾ Sind alle Gegenstände einer Unternehmung linear miteinander kombiniert, dann ergibt sich der Gesamtwert als Summe aus den Einzelwerten. Gegenüber der alten Lehre von der Addition der Einzelteile wird in dieser Konzeption also mit der Fiktion einer linearen Kombination von Einzelteilen gearbeitet.

2. Die Bestimmung des Wertes eines Vermögensteiles mit Hilfe der partiellen Ableitung ist dann problematisch, wenn gegenseitige Abhängigkeiten zwischen den einzelnen Teilen vorliegen, denn sie unterstellt die Konstanz der übrigen Variablen der Funktion: Angenommen, in einer Unternehmung wird ein bestimmtes Produkt in Fließfertigung erzeugt. Wird ein Aggregat aus der Faktorkombination herausgelöst, dann führt die Konstanz der übrigen Variablen zu unwirtschaftlichen Ergebnissen. Alle nachgelagerten Aggregate arbeiten nutzlos, weil das Zwischenprodukt nicht an sie weitergeleitet wird; die Produktion der vorgelagerten Aggregate wird bald aufhören müssen wegen der sich anhäufenden Zwischenprodukte. Durch die Wegnahme des einen Aggregates wird die Konstanz aller übrigen Variablen in absehbarer Zeit unmöglich und die Unternehmung bald aufhören eine solche zu sein. Der Wert des Restes wäre nur noch gleich dem Liquidationserlös. Jedes zur Produktion notwendige Wirtschaftsgut würde also einen sehr großen Wert bekommen: Die Fiktion von Rest"unternehmungen" führt daher immer dann zu unsinnigen Ergebnissen, wenn die Produktionsfaktoren zu einer produktiven Einheit miteinander kombiniert sind.

In der Diskussion um die Verwendbarkeit der Differenzmethode zur Bestimmung des Teilwertes waren die Schwierigkeiten dieses Wertungsweges schon lange zu Tage getreten. Wird

1) Vgl. Engels, Wolfram, a. a. O., S. 106.

nämlich der zu bewertende Gegenstand bei der Wertermittlung eines anderen den übrigen wieder hinzugerechnet, dann ist die Summe der sich ergebenden Einzelwerte mit Sicherheit größer als der Gesamtwert.¹⁾ Werden die zu bewertenden Gegenstände aber weggelassen, dann hängt der Wert eines Wirtschaftsgutes entscheidend von der Reihenfolge der Bewertung ab. Die in der Reihenfolge der Bewertung vorrangigen werden gegenüber den nachfolgenden Gegenständen relativ zu hoch bewertet.²⁾

Die Gesamtheit der unternehmerischen Handlungen führt in Industriebetrieben praktisch immer zu einer produktiven Einheit der Faktoren. In diesen Fällen ist die Unternehmung etwas anderes als die Summe bzw. die lineare Kombination ihrer Einzelteile. Diese Auffassung ist gesicherter Bestand der modernen Betriebswirtschaftslehre.³⁾

3. Ist die von der betriebswirtschaftlichen Theorie betrachtete Unternehmung eine produktive Einheit, dann dürfen bei der Bewertung ihrer Teile keine Annahmen gemacht werden, die diese Einheit zerstören. Vor allen Dingen darf nicht angenommen werden, daß die Einzelteile am Bewertungsstichtag an ihren Beschaffungsmärkten eingekauft werden. Die Ableitung von Einzelwerten allein aus den Preisen des Beschaffungsmarktes verstößt also gegen die Annahme, daß die Unternehmung eine produktive Einheit sei.

Auch der Weg, mit Hilfe von Kapitalwerten oder kalkulatorischen Werten zu einem Gesamtwert der Unternehmung zu gelangen, entspricht nicht der Vorstellung von einer Unternehmung als produktiver Einheit der Faktoren und ist daher abzulehnen.

4. Der Tatbestand, daß jedes zur Unternehmung gehörende Wirt-

1) Vgl. Kosiol: Bilanzreform und Einheitsbilanz, 2. Auflage, Berlin und Stuttgart 1949, S. 145.

2) Vgl. Albach, Horst: Zur Bewertung von Wirtschaftsgütern mit dem Teilwert, a. a. O., S. 627.

3) Vgl. Gutenberg, Erich: Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre, Band I, a. a. O., S. 445 ff.

schaftsgut als Teil einer produktiven Einheit betrachtet werden muß, findet neuerdings Ausdruck in der Forderung nach Beachtung der zeitlich-horizontalen und zeitlich-vertikalen Interdependenz.¹⁾ Der Nutzen jedes Wirtschaftsgutes für die Unternehmung hängt nämlich entscheidend von der vorhandenen und der zukünftigen Beschaffenheit der Produktionsfaktorenkombination ab. Diese Verflechtungen treten auf, wenn die verschiedenen Investitionsobjekte zur Erfüllung gemeinsamer Aufgaben eingesetzt werden und die Aufteilung der Aufgaben auf die einzelnen Aggregate im Zeitablauf schwankt.²⁾

Die Aufnahme neuer oder andersartiger Produktionsaufgaben bei der Anschaffung von Anlagen ist vielfach realistischer als die Prämisse der Übernahme derselben Aufgabe. Unter dieser wirklichkeitsfremden Annahme werden aber der kalkulatorische Wert von Erich Schneider und der subjektive Substanzwert Siebens ermittelt. Wegen des Ganzheitscharakters der Unternehmung muß bei der Bestimmung des Wertes der betrieblichen Substanz also sowohl der mit ihr verbundene Einnahmen- als auch Ausgabenstrom beachtet werden.

5. Bei der Ermittlung des Gesamtwertes aus den Kapitalwerten bzw. kalkulatorischen Werten der einzelnen Wirtschaftsgüter können sich auch unüberwindliche Schwierigkeiten hinsichtlich der Bestimmung der Zahlungsreihen für die einzelnen Gegenstände ergeben:³⁾

Alle Auszahlungen, die nicht unmittelbar für ein bestimmtes Wirtschaftsgut getätigt werden, können entweder einer Vermögensgruppe, dem Gesamtvermögen oder der gesamten Unternehmung zugerechnet werden. Dazu gehören insbesondere die Finanz- und Kostensteuerzahlungen, aber auch viele laufende Betriebsauszahlungen (z. B. für Verwaltung, Lagerung, Ausbildung usw.).

1) Vgl. z. B. Jacob, Herbert: Neuere Entwicklungen in der Investitionsrechnung, a. a. O., S. 502 ff.

2) Ebenda, S. 504 f.

3) Vgl. auch S. 23 f.

Vor allen Dingen ist die Zurechnung der Einzahlungen auf die einzelnen Wirtschaftsgüter so global betrachtet ein unlösbares Problem. Die aus dem Verkauf der hergestellten Produkte resultierenden Einzahlungen können einem einzelnen Aggregat nämlich nur dann exakt zugerechnet werden, wenn die Produkte ausschließlich von diesem Faktor hergestellt worden sind. Im Falle einer produktiven Kombination der Faktoren ist also eine genaue Zurechnung der Zahlungen zu den Investitionsobjekten auf dem in der traditionellen Wirtschaftlichkeitsrechnung beschrittenen Wege unmöglich.

Wegen der Unlösbarkeit des Zuordnungsproblems eignen sich die Kapitalwerte und kalkulatorischen Werte der einzelnen Wirtschaftsgüter im allgemeinen nicht zur praktischen Ermittlung des Gesamtwertes einer Unternehmung. An ihre Stelle tritt die weiter oben für das Gesamtplanungsmodell entwickelte Zielfunktion, in der die aufgezeigten Schwächen vermieden werden.

- b) Die Vorstellungen über die Gütermärkte einer Unternehmung, ihre Verbindung zum Kapitalmarkt sowie ihre innerbetrieblichen Verhältnisse

Die verschiedenen Vorstellungen über den Gesamtwert einer Unternehmung gehen von vollkommenen Güter- und Kapitalmärkten einer Unternehmung und unterschiedlichen Annahmen über deren Verbindung untereinander aus.

Von allen Prämissensystemen ist dasjenige von F. Schmidt widerspruchsfrei. Allerdings laufen die gemachten Annahmen auf die weiter oben bereits behandelte Gütertauschtheorie hinaus. Die Ergebnisse der Schmidt'schen Theorie sind daher in höchstem Maße unrealistisch. Der marktmäßig objektivierter Ertragswert ist also nur eine theoretische Konzeption des Gesamtwertes der Unternehmung, die zur Lösung von praktischen Bewertungsfragen nicht herangezogen werden kann.

- aa) Die Beschaffungs- und Absatzverhältnisse einer Unternehmung

Da bei der Ermittlung des Zukunftserfolgswertes und der Kapitalwerte für die einzelnen Wirtschaftsgüter nur von der

Zielfunktion ausgegangen wird, gelten für die Unternehmung keinerlei Beschaffungs- und Absatzgrenzen.¹⁾ Die Annahme vollkommen atomistischer Gütermärkte entspricht aber regelmäßig nicht den realen Gegebenheiten. Vielmehr wird eine Unternehmung - selbst bei intensivem Einsatz ihrer beschaffungs- und absatzpolitischen Instrumente - auf Marktgrenzen stoßen.²⁾ Diese haben bestimmte Höchstbeschaffungs- und -absatzmengen der einzelnen Faktoren bzw. Produkte zur Folge. Können die Produkte der Unternehmung nicht unbegrenzt abgesetzt und die Produktionsfaktoren nicht beliebig beschafft werden, dann müssen die erwarteten Beschaffungs- und Absatzverhältnisse in der Unternehmungsplanung explizit berücksichtigt werden; im Planungsmodell müssen also Beschaffungs- und Absatzrestriktionen formuliert werden (vgl. S. 37ff., S. 119ff.)

bb) Die Kapitalmarktverhältnisse einer Unternehmung

Da die Annahmen über den Kapitalmarkt eng mit der Lösung des Diskontierungsproblems verbunden sind, werden die Prämissen dort behandelt (vgl. S. 195 ff.). - Wird von der wirklichkeitsnäheren Annahme betriebsindividueller Kapitalmärkte ausgegangen, dann muß insbesondere formuliert werden, in welchem Umfange und zu welchen Bedingungen Kapital aufgenommen werden kann. Darüber hinaus müssen die Bedingungen formuliert werden, bei deren Verletzung die Existenz der Unternehmung bedroht ist (vgl. S. 53 ff., S. 122 ff.).

cc) Die Verbindung zwischen den Güter- und Kapitalmärkten einer Unternehmung

Die Annahme über die vollkommene Verbindung zwischen den Unternehmungsmärkten bewirkt in der Theorie von F. Schmidt, daß der Gesamtwert der Unternehmung gleich ihrem Substanzwert ist.

1) Vgl. Jacob, Herbert: Neuere Entwicklungen in der Investitionsrechnung, a. a. O., S. 500 f.

2) Ebenda, S. 500.

Nun ist aber die Annahme einer vollkommenen Verbindung zwischen den Märkten einer Unternehmung wenig realistisch, denn selbst bei Einproduktunternehmungen sind in der Realität Gewinne zu beobachten, die über die Verzinsung des eingesetzten Kapitals zum Marktzinsfuß und den Unternehmerlohn hinausgehen. Wären diese Gewinnchancen nicht gegeben, würde kaum ein Unternehmer die vielfältigen Risiken auf sich nehmen, die mit einer Unternehmung verbunden sind.

In der Realität sind Einproduktunternehmen relativ selten. In Mehrproduktunternehmungen ist der von den einzelnen Produktarten über ihre Kosten erzielbare Erlös zwar von großer Bedeutung. Die Investitionstätigkeit des Unternehmers orientiert sich aber an der Gesamtrentabilität seines Einsatzes. Deshalb wird er auch Produkte mit geringer oder fehlender Verzinsung in sein Absatzprogramm aufnehmen, wenn davon eine entsprechende akquisitorische Wirkung ausgeht.¹⁾

Außerdem wird der Produktionsapparat auf das geplante Absatzprogramm insgesamt ausgerichtet; es gibt also nur relativ wenige Mehrproduktunternehmungen, in denen jedes Produktionsmittel an der Herstellung nur eines Produktes beteiligt ist.

Ferner werden die Investitionsentscheidungen und damit die Nachfrage nach Produktionsfaktoren nicht allein von Rentabilitätsüberlegungen, sondern auch von Sicherheits- und Liquiditätsüberlegungen bestimmt. Die Sicherheiten, die eine Unternehmung bieten kann, und ihre Liquiditätslage brauchen aber mit ihren Ertragsaussichten nicht konform zu gehen. Insbesondere beeinträchtigen getätigte Finanzinvestitionen und zur Sicherung der Unternehmung gehaltene Kasse die von F. Schmidt angenommene Regulierung zwischen

1) Vgl. Gutenberg, Erich: Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre, Band II, a. a. O., S. 390 ff.

den Beschaffungs- und Absatzmärkten einer Unternehmung.

Weiterhin werden die Beschaffungs- und Absatzpreise einer Unternehmung je nach den Verhältnissen mehr oder weniger von Daten bestimmt, auf die der Unternehmer keinen oder nur unbedeutenden Einfluß hat (z. B. das Verhalten der Konkurrenten, der Anbieter von Produktionsmitteln und Nachfrager nach den Unternehmungserzeugnissen).

Aus diesen in der Unternehmung und den Unternehmungsmärkten beruhenden Gründen¹⁾ ist es nicht verwunderlich, daß sich Angebot und Nachfrage nicht so einstellen, daß jedes Produktionsmittel eine dem Marktzins entsprechende Verzinsung erbringt.

Wenn sich die Beschaffungspreise regelmäßig aber nicht so einstellen, daß jedes Produktionsmittel den in ihm investierten Kapitalbetrag zum Marktzinsfuß verzinst, dann kann die Summe der Beschaffungspreise auch nicht gleich dem Ertragswert der Unternehmung sein.

Deshalb mußte auch der Versuch der klassischen Teilwertlehre scheitern, die Summe der Einzelwerte in Übereinstimmung mit dem Gesamtwert der Unternehmung zu bringen.²⁾

dd) Die Produktions- und Organisationsverhältnisse einer Unternehmung

1. Die traditionellen Verfahren der Unternehmungsbewertung berücksichtigen nur die mit der Unternehmung oder den einzelnen Gütern verbundenen Zahlungsströme, sie klammern also den gesamten Produktionsbereich der Unternehmung aus.³⁾

In der Realität kann aber nicht mehr erzeugt werden, als die betrieblichen Kapazitäten zulassen; die Kapazitäts-

1) Auf gesamtwirtschaftliche Gründe der unvollkommenen Verbindung zwischen den Güter- und Kapitalmärkten soll hier nicht eingegangen werden.

2) Nach Albach ist dieses Dilemma ausschließlich auf die Annahme eines vollkommenen Kapitalmarktes zurückzuführen. Vgl. Albach, Horst: Zur Bewertung von Wirtschaftsgütern mit dem Teilwert, a. a. O., S. 627.

3) Vgl. Derselbe: Zur Verbindung von Produktionstheorie und Investitionstheorie, a. a. O., S. 142.

restriktionen müssen deshalb ebenfalls im Planungsmodell formuliert werden. - Außerdem ist der Abfolge der Produktionsvorgänge in Stufen und der Möglichkeit zur Desinvestition von Aggregaten Rechnung zu tragen. Schließlich ist durch Formulierung entsprechender Bedingungen zu gewährleisten, daß die Variablen des Modells nicht-negativ werden und stets ganzzahlig sind.

2. In der traditionellen Betriebswirtschaftslehre und damit auch im Rahmen der Unternehmungsbewertung "wird angenommen, daß der Unternehmer direkt auf (mehr oder weniger) willenslose Produktionsfaktoren einwirkt. Ein Kommunikationssystem wird nicht angegeben. Die Produktionsfaktoren wissen laut Voraussetzung sofort, was von ihnen erwartet wird und fügen sich dem ohne weiteres. Falsche Informationen, Fehlen von Informationen und einander widersprechende Informationen sind nicht vorhanden. Kurz, es besteht keine Information. Das Verhalten der Unternehmen ist von Überlegungen der internen Organisation unabhängig."¹⁾

Da in der wirtschaftlichen Wirklichkeit die die Unternehmung ausmachenden Handlungen mit den sie ausführenden Personen untrennbar verbunden sind, müssen die Fragen der optimalen Kompetenz und Kommunikationssysteme gleichzeitig mit allen übrigen für das Erreichen der optimalen Unternehmungsweise relevanten Fragen gelöst werden. Diese Fragestellung wurde bei der Entwicklung des Gesamtplanungsmodells ausgeklammert (vgl. S. 5).

c) Die zukünftige Entwicklung der Unternehmung

1. Die Kapitalwerte bzw. kalkulatorischen Werte der einzelnen Wirtschaftsgüter werden ebenso wie der Zukunftserfolgswert einer Unternehmung von zukünftigen Größen bestimmt, nämlich den mit der Unternehmung verbundenen Zahlungen, dem Kalkulationszinsfuß und der Lebensdauer der einzelnen Objekte

1) W. W. Cooper: A Proposal for Extending the Theory of the Firm, QJE 1951, S. 90. Zitiert nach Albach, Horst: Zur Theorie der Unternehmensorganisation, Zeitschrift für handelswissenschaftliche Forschung, 11. Jahrgang, Neue Folge, Köln und Opladen 1959, S. 240 f.

bzw. der gesamten Unternehmung. Die Annahmen über diese Größen weichen in der traditionellen Wirtschaftlichkeitsrechnung und Unternehmungsbewertung voneinander ab: In der Unternehmungsbewertungsliteratur¹⁾ wird vielfach eine unbegrenzte Lebensdauer der Unternehmung unterstellt, wenn ihr Ende im Bewertungszeitpunkt noch nicht zu übersehen ist. Die Lebensdauer der einzelnen Wirtschaftsgüter wird geschätzt; häufig wird eine unendlich häufige identische Wiederholung der Investitionen angenommen.²⁾

Da die zukünftigen Unternehmungserfolge für einen sehr langen Zeitraum nur ungenau übersehen werden können, sollen alle mit den Zahlungen unmittelbar verbundenen Risiken durch Abschläge von den erwarteten Einzahlungen bzw. Zuschläge zu den erwarteten Auszahlungen berücksichtigt werden; alle übrigen mit der Unternehmung verbundenen Risiken werden durch eine entsprechende Erhöhung des Kalkulationszinsfußes erfaßt.³⁾

Während bei der Unternehmungsbewertung die mit der Unternehmung verbundenen zukünftigen Erfolge entweder durch Extrapolation der bereinigten Gewinne der letzten 3, 5 oder 7 zurückliegenden Jahre oder mit Hilfe einer Ertragsvorschaurechnung ermittelt werden,⁴⁾ nimmt die traditionelle Wirtschaftlichkeitsrechnung die mit den einzelnen Investitionsobjekten verbundenen Zahlungen als gegeben an.⁵⁾

2. Die Annahme über die unbegrenzte Lebensdauer der Unternehmung vereinfacht die finanzmathematischen Formeln zwar beträchtlich; sie ist aber völlig unrealistisch, da keine Unternehmung ewig existieren wird. Ebenso wirklichkeitsfremd ist die auf eine unendliche Lebensdauer hinauslaufende Annahme

1) Vgl. z. B. Schnettler, Albert: Betriebsanalyse, a. a. O., S. 77.

2) Vgl. Schneider, Erich: Wirtschaftlichkeitsrechnung, a. a. O., S. 86 ff.

3) Vgl. z. B. Busse von Colbe, Walther: Der Zukunftserfolg, a. a. O., S. 109 ff.

4) Vgl. Jacob, Herbert: Unternehmungsbewertung (Art.), a. a. O., S. 522 f.

5) Vgl. Schneider, Helmut: Der Einfluß der Steuern auf die unternehmerischen Investitionsentscheidungen, Tübingen 1964, S. 23 f.

einer unendlich häufigen identischen Wiederholung der einzelnen Investitionsobjekte. Diese entspricht außerdem nicht den sich ändernden Verhältnissen der wirtschaftlichen Wirklichkeit, die vor allen Dingen im technischen Fortschritt und einer sich ändernden Nachfragestruktur sichtbar werden.

3. Die beiden Möglichkeiten, dem mit der Unternehmung verbundenen Risiko global Rechnung zu tragen, sind die Erhöhung des Kalkulationszinsfußes und die Verminderung der Lebensdauer der Unternehmung. Beide Wege führen zum gleichen Ergebnis und können nicht voneinander unterschieden werden.¹⁾ Der Risikoabschlag mindert auch nur die Gefahr des Käufers, falsch zu investieren, erhöht dagegen das Risiko des Verkäufers, zu einem zu niedrigen Preis zu verkaufen.²⁾ Da das Risiko aber das Ergebnis einer großen Zahl von Einzelrisiken ist, kann der globale Zuschlag zum Kalkulationszinsfuß bzw. Abschlag von der Lebensdauer nur aus den Einzelrisiken ermittelt werden, was regelmäßig außerordentlich schwierig ist.³⁾ Die Risiken bzw. Abschläge müssen daher bei den einzelnen Zahlungen, die mit ihnen behaftet sind, berücksichtigt werden. Ihre Behandlung bei den einzelnen Ein- und Auszahlungen ist nur insoweit möglich, als die Einzelrisiken genau statistisch meßbar sind,⁴⁾ wenn für die betreffenden Fälle also das Gesetz der großen Zahl gilt. Nur solche unsicher erwarteten Größen können nämlich auf mit Sicherheit erwartete Größen reduziert werden.⁵⁾ Zukünftige Ereignisse, über die nur subjektive Wahrscheinlichkeitsverteilungen bestehen, können also auf den in der Unternehmungsbewertung beschrittenen Wegen nicht berücksichtigt werden. Die Einbeziehung der Unsicherheiten, die auf den Eintritt einer anderen als der erwarteten Datenkonstellation zurückgehen, ist gerade bei der Ermittlung des Gesamtwertes einer Unternehmung erforder-

1) Vgl. Albach, Horst: Wirtschaftlichkeitsrechnung bei unsicheren Erwartungen, a. a. O., S. 80.

2) Vgl. Jaensch, Günter: Wert und Preis der ganzen Unternehmung, a. a. O., S. 96 f.

3) Vgl. Albach, Horst: Wirtschaftlichkeitsrechnung bei unsicheren Erwartungen, a. a. O., S. 81.

4) Ebenda, S. 82.

5) Ebenda, S. 75.

lich. Diesen Problemen wurde bei der Bestimmung der optimalen Unternehmungsweise in wesentlich feinerer Form Rechnung getragen, wenngleich das wissenschaftliche Bemühen auf diesen Gebieten noch keineswegs befriedigend abgeschlossen ist (vgl. S.

d) Das Problem der Diskontierung

Mit Hilfe des Kalkulationszinsfußes soll nach der objektiven Betrachtungsweise¹⁾ der spezielle Nutzen der Unternehmung in das System des allgemeinen wirtschaftlichen Nutzens eingegliedert werden; nach subjektiver Anschauung soll der Kalkulationszinsfuß einmal die im Zeitablauf anfallenden Erfolge einer Unternehmung, zum anderen "sämtliche im Entscheidungsbereich des Investors liegenden Kapitalanlagemöglichkeiten vergleichbar machen."²⁾ Zur Erreichung dieser Zwecke werden als Basiszins, der um einen Wagniszuschlag zu erhöhen ist,³⁾ folgende Kapitalisierungszinsfüße vorgeschlagen:⁴⁾ Der landesübliche Zinsfuß, die Branchenrentabilität, die Rendite der Unternehmung und die durchschnittliche Rendite vergleichbarer Dividendenpapiere. Nach neuerer Anschauung sind die Opportunitätskosten (interne Verzinsung der günstigsten Vergleichsinvestition)⁵⁾ oder die interne Rendite des schlech-

- 1) Vgl. z. B. Sondermann, Dieter: Der Kapitalisierungs-Zinsfuß bei der Bewertung von Unternehmen, Diss. Köln 1961, S. 29 f.; vgl. auch die Auseinandersetzung mit den zahlreichen, in der Literatur geäußerten Meinungen, in: Bröhl, Karl: Der Kalkulationszinsfuß, a. a. O., S. 70 ff.
- 2) Vgl. Münstermann, Hans: Wert und Bewertung der Unternehmung, a. a. O., S. 66.
- 3) Zur Diskussion über den Wagniszuschlag vgl. Bröhl, Karl: Der Kalkulationszinsfuß, a. a. O., S. 94 ff.; Jaensch, Günter: Wert und Preis der ganzen Unternehmung, a. a. O., S. 66 ff.
- 4) Vgl. Bröhl, Karl: Der Kalkulationszinsfuß, a. a. O., S. 70 ff.; Münstermann, Hans: Wert und Bewertung der Unternehmung, a. a. O., S. 67 ff.
- 5) Vgl. Bröhl, Karl: Der Kalkulationszinsfuß, a. a. O., S. 59 ff.; Münstermann, Hans: Wert und Bewertung der Unternehmung, a. a. O., S. 74.

testen noch realisierten Investitionsobjektes (Grenzrendite)¹⁾ oder die interne Verzinsung der besten entfallenden Investition²⁾ als Kalkulationszinsfuß zu wählen. Aus diesen Vorschlägen wird der Versuch sichtbar, die Erkenntnisse der allgemeinen Unternehmungstheorie auf die Unternehmungsbewertung anzuwenden. Eine Kritik der Lösungsvorschläge kann daher - unter Verzicht auf unwesentliche Einzelheiten - auf eine Auseinandersetzung mit dem Diskontierungsproblem in der Investitionstheorie abstellen. Dabei ist insbesondere auf alle wichtigen Aufgaben einzugehen, die dem Kalkulationszinsfuß zugeschrieben werden. Bei sicheren Erwartungen über die zukünftige Entwicklung der Unternehmung soll der Kalkulationszinsfuß folgende Aufgaben erfüllen:

- (1) Transformierung des zukünftigen Gewinnstromes in einen Einkommensstrom,³⁾
- (2) Maximierung des unternehmerischen Zieles,⁴⁾
- (3) Messung der Vorteilhaftigkeit einer Kapitalanlage in der Unternehmung,⁵⁾
- (4) Bezug der zukünftig anfallenden Erfolge der Unternehmung auf einen Zeitpunkt zum Zwecke der Vergleichsbarmachung,⁶⁾

1) Vgl. Jaensch, Günter: Wert und Preis der ganzen Unternehmung, a. a. O., S. 28 ff.

2) Vgl. von Wahl, Siegfried: a. a. O., S. 68 ff.

3) Vgl. Koch, Helmut: Betriebliche Planung, a. a. O., S. 74 ff.

4) Vgl. Albach, Horst: Das optimale Investitionsbudget - eine Erwiderung, Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung, 16. Jahrgang, N. F., Köln und Opladen 1964, S. 460 f.

5) Vgl. Jaensch, Günter: Ein einfaches Modell der Unternehmungsbewertung ohne Kalkulationszinsfuß, Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung, 18. Jahrgang, N. F., Köln und Opladen 1966, S. 661.

6) Ebenda, S. 661

(5) Berücksichtigung der mit der Bindung von Kapital in der Unternehmung verbundenen Kosten¹⁾ und

(6) Berücksichtigung eines Teils der Investitions- und Finanzierungsmöglichkeiten der Unternehmung.²⁾

Da die Verbindung zwischen Haushalt und Unternehmung erst weiter unten behandelt wird (vgl. S. 231 ff.), stehen die Aufgaben (2) - (6) im Mittelpunkt der folgenden Betrachtung. Anschließend an die Diskussion um den "richtigen" Basiszins wird auf die Behandlung der Ungewißheit in Form eines Wagniszuschlages eingegangen.

aa) Der Kalkulationszinsfuß bei vollkommenem Kapitalmarkt

Unter der Annahme eines vollkommenen Kapitalmarktes während aller Perioden des Planungszeitraumes hängt der zur Diskontierung verwendete Zinsfuß davon ab, ob die Unternehmungsplanung als Planung eines Investitionsprogrammes oder einer Einzelinvestition aufgefaßt wird:

1. Handelt es sich bei den Investitionen ausschließlich um alternative Möglichkeiten, deren Werte sich linear addieren,³⁾ dann kann das optimale Investitionsprogramm folgendermaßen bestimmt werden:

-
- 1) Vgl. z. B. Moxter, Adolf: Die Bestimmung des Kalkulationszinsfußes bei Investitionsentscheidungen, Zeitschrift für handelswissenschaftliche Forschung, 13. Jahrgang, N. F., Köln und Opladen 1961, S. 189 ff.
 - 2) Vgl. z. B. Schneider, Dieter: Ausschüttungsfähiger Gewinn und das Minimum an Selbstfinanzierung, a. a. O., S. 24 ff.
 - 3) Zur Problematik dieser Prämisse vgl. Moxter, Adolf: Offene Probleme der Investitions- und Finanzierungstheorie, a. a. O., S. 4 ff.

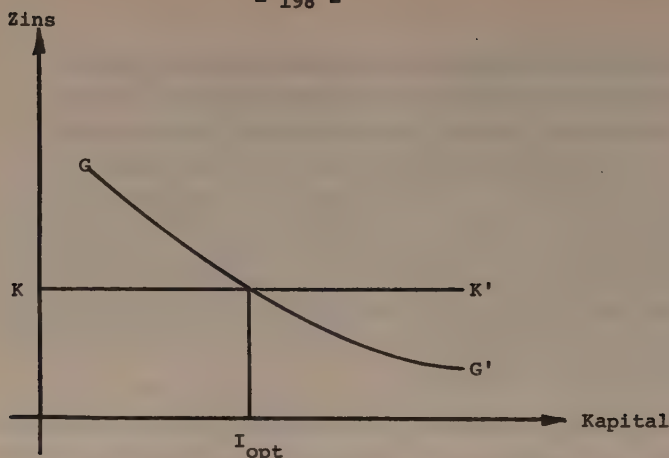


Abb. 15: Die Bestimmung des optimalen Investitionsprogrammes bei vollkommenem Kapitalmarkt

Die Kurve GG' gibt die Anordnung der bei den gegebenen Verhältnissen auf den Gütermärkten möglichen Realinvestitionen nach ihrer internen Verzinsung und KK' die Kapitalmarktverhältnisse an.

Unter den gemachten Annahmen realisiert der Unternehmer alle ihm möglichen Realinvestitionen mit einer mindestens ebenso großen internen Verzinsung wie der Kapitalmarktzinsfuß; dieser bestimmt also das gewinnmaximale Investitionsprogramm. Wegen der unterstellten Rationalitätsannahme realisiert der Unternehmer von alternativen zur Erfüllung einer Aufgabe möglichen Investitionen stets die günstigste und verzichtet daher mit der Anlage seines Kapitals in der Unternehmung ausschließlich auf die Kapitalmarktverzinsung. Diese ist deshalb der Vergleichsmaßstab für die Ermittlung des Ausmaßes der Vorteilhaftigkeit der Anlage des Kapitals in der Unternehmung und stellt die dabei tatsächlich entstehenden Kapitalkosten dar.

Da bei vollkommenem Kapitalmarkt beliebige Geldbeträge beliebig lange aufgenommen oder angelegt werden können, ist die Unternehmung stets liquide und das zurückfließende Kapital findet sofort eine Verzinsungsmöglichkeit. Es stellt sich ebenfalls nicht das Problem, das Kapital jetzt oder später anzulegen (Kassenhaltung).

2. Das vorstehend skizzierte Investitionsproblem wird auf einen Spezialfall reduziert, wenn das Investitionsprogramm nur noch aus einem Objekt besteht, also zu entscheiden ist, welche von alternativen Unternehmungsweisen zu realisieren ist.¹⁾

Wenn die Wertziffer gleich dem Geldbetrag sein soll, den der Entscheidende rationalerweise höchstens für den Gegenstand bezahlen kann, dann sei die Unterlassungsalternative Basis, ihr interner Zinsfuß Kalkulationszinssatz.²⁾ - Die Wahl des internen Zinsfußes der besten nicht realisierten Unternehmungsweise als Kalkulationszinssfuß geht von dem Gedanken aus, daß der Unternehmer auf den Zinsertrag dieser Investition verzichten muß, wenn er sich für die optimale Unternehmungsweise entscheidet.³⁾ Wird der Kapitalwert der besten Alternative mit Hilfe der Opportunitätskosten ermittelt, dann gibt er den unterschiedlichen Wert beider Alternativen an; der Kapitalwert der zweitbesten Alternative ist gleich Null.

Das Vorgehen erscheint gerechtfertigt, wenn die zweitgünstigste Alternative nichts kostet. Die Entscheidung ist aber nur dann nicht mit einem Gewinnverzicht verbunden, wenn die Anlage in einem Objekt mit landesüblicher Verzinsung die zweitgünstigste Alternative darstellt, denn sie ist die Untergrenze der Rentabilität von Kapitalein-

1) Auf dasselbe läuft die Annahme eines isolierten Verkaufes der Unternehmung hinaus, vgl. Bröhl, Karl: a. a. O., S. 61 ff.

2) Vgl. Engels, Wolfram: a. a. O., S. 114 f.

3) Vgl. Münstermann, Hans: Wert und Bewertung der Unternehmung, a. a. O., S. 74.

vestitionen.¹⁾ So entscheidet sich denn auch ein Vertreter dieser Konzeption²⁾ für die Verzinsung mündelsicherer Wertpapiere als Kalkulationszinsfuß. Auf dasselbe läuft praktisch die Forderung nach unbegrenzter Lebensdauer der Vergleichsinvestitionen hinaus.³⁾

Solange aber die interne Rendite der zweitbesten Alternative noch über dem Marktzinsfuß liegt, ist eine Entscheidung für sie ebenfalls mit Opportunitätskosten verbunden, der Wert der Vergleichsalternative ist also größer als Null. Dieser Tatbestand muß bei der Ermittlung des Wertes der günstigsten Alternative berücksichtigt werden. Dann bedarf es zur Findung der günstigsten Alternative aber nicht mehr des Umweges über die zweitbeste; es kann vielmehr unmittelbar mit dem Marktzinsfuß diskontiert werden.

Die Verwendung der Opportunitätskosten⁴⁾ als Kalkulationszinsfuß führt also zur gewinnmaximalen Alternative, zeigt aber wegen der Annahme über die Kapitalkosten nicht deren tatsächliches Ausmaß. Außerdem ist nicht mehr verständlich, warum der Unternehmer im Zeitablauf eine zeitliche Präferenz hinsichtlich seiner Anlagen in Höhe der entgehenden Gewinne haben soll. Mindestens ebenso willkürlich erscheint die Annahme einer Verzinsung der Reinvestitionsmöglichkeiten zu Opportunitätskosten.

Die Verwendung der Opportunitätskosten als Kalkulationszinsfuß ist bei vollkommenem Kapitalmarkt dagegen in dem Spe-

1) Vgl. Jaensch, Günter: Wert und Preis der ganzen Unternehmung, a. a. O., S. 27.

2) Vgl. Engels, Wolfram: a. a. O., S. 116 f.

3) Vgl. Münstermann, Hans: Wert und Bewertung der Unternehmung, a. a. O., S. 74 f.

4) Zum Begriff der Opportunitätskosten vgl. Münstermann, Hans: Die Bedeutung der Opportunitätskosten für unternehmerische Entscheidungen, Zeitschrift für Betriebswirtschaft, 36. Jahrgang, Wiesbaden 1966, 1. Ergänzungsheft, S. 18 ff.; Opfermann, Klaus und Reinermann, Heinrich: Opportunitätskosten, Schattenpreise und optimale Geltungszahl, Zeitschrift für Betriebswirtschaft, 35. Jahrgang, Wiesbaden 1965, S. 211 ff.

zialfall sinnvoll, in dem das Investitionsprogramm (Unternehmensweise) nur noch aus einem Investitionsobjekt besteht. Es ist dann zu entscheiden, ob der Kapitalbetrag auf dem Kapitalmarkt oder in der besten alternativen Unternehmungsweise investiert werden soll. In diesem Falle sind die Opportunitätskosten nämlich gleich dem Kapitalmarktzinsfuß.

Außerdem sind die Opportunitätskosten ein sinnvolles Kriterium zur Bestimmung der besten von mehreren alternativen Investitionen. Sie können also bei der Vorauswahl herangezogen werden, um die jeweils besten Alternativen zu bestimmen, die ihrerseits in Abb. 15 in der Kapitalnachfragekurve berücksichtigt werden. Das absolute Ausmaß der Vorteilhaftigkeit jeder dieser Investitionen wird dann durch den Kapitalmarktzins bestimmt.

3. Der Diskontierung mit dem Marktzinsfuß liegt dieselbe Annahme zugrunde wie der Lehre vom objektiven Tauschwert; dieser Kalkulationszinsfuß ist deshalb theoretisch befriedigend, hat aber folgende Konsequenzen:¹⁾

- (1) Die Anlage finanzieller Mittel in Form von Bankguthaben, Wertpapieren usw. erbringt dieselbe Rendite wie der Zins, den der Unternehmer für die Beschaffung des Kapitals aufwenden muß; der Kapitalwert von Finanzinvestitionen und Finanzierungsmöglichkeiten wird also stets Null. Diese brauchen bei der Gesamtplanung der Unternehmung daher nicht mehr berücksichtigt zu werden.
- (2) Besteht auf dem Kapitalmarkt nur ein Zinsfuß, dann ist das Kapital ein homogenes Wirtschaftsgut. Die Unterschiede zwischen Eigen- und Fremdkapital werden als unbedeutend angesehen; ihre verschiedenen Arten sind beliebig substituierbar.

1) Vgl. Albach, Horst: Investition und Liquidität, a. a. O., S. 30 f.

- (3) Wenn das Kapitalangebot vollkommen elastisch ist, dann kann sich der Unternehmer beliebig viel finanzielle Mittel beschaffen und damit alle Investitionen durchführen, die bei dem gegebenen Zinsfuß einen positiven Kapitalwert haben. Struktur und Umfang der Investitionsprogramme werden ausschließlich von den Gewinnmöglichkeiten der Unternehmung auf den Gütermärkten bestimmt.

Da diese Konsequenzen verdeutlichen, wie wirklichkeitsfremd die Annahme eines vollkommen atomistischen Kapitalmarktes ist, wird diese Annahme aufgegeben.

bb) Der Kalkulationszinsfuß bei unvollkommenem Kapitalmarkt

Wird von der Annahme eines vollkommenen Kapitalmarktes abgegangen, dann kann der Unternehmer nicht mehr beliebige Beträge zum Kalkulationszinsfuß ent- bzw. verleihen; die Finanzinvestitionen können einen von Null verschiedenen Kapitalwert haben und der Unternehmer wird regelmäßig mit einem Liquiditätsproblem konfrontiert. Es müssen so heterogene Tatbestände wie die Fristigkeiten der Kapitalbeträge, die Auszahlungs-, Tilgungs- und Zinszahlungsbedingungen, Kredit- und Beteiligungsformen berücksichtigt werden. Im folgenden werden die wesentlichen für den Fall des unvollkommenen Kapitalmarktes gemachten Lösungsvorschläge dargestellt und im Hinblick auf ihre Eignung zur Lösung der verschiedenen Aufgaben untersucht.

(1) Darstellung der Kalkulationszinsfüße

Die verschiedenen Lösungsvorschläge gehen bei der Festlegung des Kalkulationszinsfußes entweder von den Kapitalkosten oder der Verzinsung des Kapitals aus.¹⁾ Über die Kapitalkosten als Kalkulationszinsfuß bestehen verschiedene Ansichten:

1) Vgl. die Zusammenstellung von Lösungsvorschlägen in: Wesemann, Joachim: a. a. O., S. 95 ff.

- (1) Auf einem unvollkommenen Kapitalmarkt entsteht kein einheitlicher Preis. Lassen sich die aufnehmbaren Geldbeträge nach ihren Kapitalkosten ordnen, dann erhält man Abb. 16:¹⁾

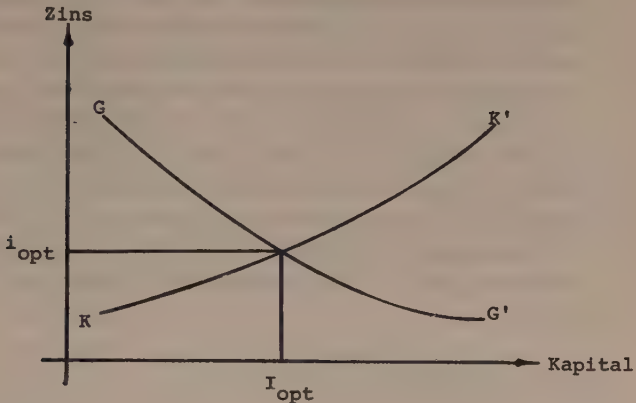


Abb. 16: Die Bestimmung des optimalen Investitionsprogrammes bei unvollkommenem Kapitalmarkt

Dieser Lösungsansatz ist eine konsequente Weiterentwicklung der Bestimmung des Kalkulationszinsfußes bei vollkommenem Kapitalmarkt (vgl. Abb. 15). Das Gewinnmaximum liegt bei demjenigen Kalkulationszinsfuß, bei dem die Kapitalkosten gleich dem internen Zinsfuß der schlechtesten noch realisierten Investitionsalternative sind,²⁾ also im Schnittpunkt der Kapitalangebots- und Kapitalnachfragekurve.

-
- 1) Die Form der Kapitalkurven kann mit den unterstellten Annahmen variieren. Allen verschiedenen Typen ist jedoch die Abhängigkeit des Zinses von der eingesetzten Kapitalmenge gemeinsam. Zum Problem des Zusammenhanges zwischen dem Kreditzins und der Kapitalmenge vgl. Lorenzen, H.: Finanzierungsform und Investitionsentscheidung, Diss. Kiel 1961, S. 52 ff.
- 2) Vgl. Moxter, Adolf: Die Bestimmung des Kalkulationszinsfußes bei Investitionsentscheidungen, a. a. O., S. 188 f.

- (2) Ausgehend von einer bestehenden Unternehmung, deren Kapitalmarktverhältnisse ihren Niederschlag in einer Kapitalangebots- und Kapitalnachfragekurve gefunden haben, sucht von Wahl¹⁾ den Kalkulationszinsfuß aus der Situation abzuleiten, in der eine neue Investitionsmöglichkeit hinzutritt und dadurch bestimmte andere entfallen. Die letzte Investition des vorläufigen Investitionsprogrammes begrenzt das durch die hinzutretende Investition verdrängte Teilprogramm;²⁾ die obere Grenze des wegfallenden Programms wird durch den "Weg der geringsten Kosten" bestimmt.³⁾ Der "Kalkulationszinsfuß errechnet sich als gewogenes Mittel der aus den vom vorläufigen Programm in Anspruch genommenen Beträgen (AK) und deren Verzinsung (p) allgemein zu

$$p_K = \frac{AK_1 \cdot p_1 + AK_2 \cdot p_2 + \dots + AK_n \cdot p_n}{AK_1 + AK_2 + \dots + AK_n} \quad . "4)$$

Die Verzinsung des (investierten) Kapitals wird in verschiedenen Versionen als Kalkulationszinsfuß verwendet:

- (1) Es werden die mit einem Investitionsobjekt verbundenen Zahlungsreihen von allen mit dem Fremdkapital zusammenhängenden Zahlungen bereinigt und die verbleibenden "Nettoüberschüsse" mit dem außerbetrieblichen Anlagezins diskontiert.⁵⁾ Auf diese Weise soll gezeigt werden, wie sich das Eigenkapital in der Unternehmung im Vergleich zu einer außerbetrieblichen Anlage verzinst.
- (2) In weiteren Lösungsvorschlägen werden Gewinn- und Eigenkapitalgrößen zur Ermittlung des Kalkulationszinsfußes verwendet:

1) von Wahl, Siegfried: a. a. O., S. 69 ff.

2) Ebenda, S. 71.

3) Ebenda, S. 72.

4) Ebenda, S. 73.

5) Lutz, F. A. und Lutz, V.: The Theory of Investment of the Firm, Princeton 1951, S. 31.

- (a) Der Kalkulationszinsfuß ist gleich dem Quotienten aus den zukünftigen durchschnittlichen Gewinnen und dem Marktpreis der Aktien;¹⁾
- (b) im Kalkulationszinsfuß wird neben dem laufenden Gewinn/Aktie das geplante Wachstum der Unternehmung berücksichtigt;²⁾
- (c) der Kalkulationszinsfuß ist gleich der langfristigen durchschnittlichen Rentabilität der Unternehmung.³⁾

Da die Besonderheiten von Aktiengesellschaften aus den Überlegungen ausgeschlossen wurden, wird im folgenden nur die durchschnittliche langfristige Rentabilität der Unternehmung erörtert. Darunter ist entweder die langfristig gewünschte Mindestverzinsung⁴⁾ oder die tatsächliche Verzinsung des Kapitals in der Unternehmung⁵⁾ zu verstehen.

- (3) "Künftige Zahlungsströme abzuzinsen bedeutet, daß man diesen Zahlungen einen geringeren Gegenwartswert beimißt, als ihre nominelle Höhe es angibt; denn hätte man die Gelder jetzt, könnte man sie in Höhe des angesetzten Kalkulationszinsfußes investieren und die periodischen Reingewinne ständig in dieser Höhe reinvestieren. Wenn der K a l k u l a t i o n s z i n s f u ß in richtiger Höhe angesetzt werden soll, muß er daher die künftige Reinvestitionsrate widerspie-

1) Vgl. Solomon: E.: Measuring a Company's Cost of Capital, J. B. 1955, S. 242 ff.

2) Gordon, M. und E. Shapiro: Capital Equipment Analysis: The Require Rate of Return, Management Science 1956, S. 105.

3) Vgl. Albach, Horst: Investition und Liquidität, a. a. O., S. 86 ff.

4) Ebenda, S. 86.

5) Vgl. Hax, Herbert: Investitions- und Finanzplanung mit Hilfe der linearen Programmierung, a. a. O., S. 434.

g e l n .¹⁾ Die langfristige durchschnittliche Rentabilität muß also um alle Elemente bereinigt werden, die nicht reinvestiert werden, z. B. Steuern, Fremdkapitalzinsen und Ausschüttung.²⁾ Eine derartig modifizierte Unternehmungsrentabilität ist das Ergebnis einer klaren Trennung zwischen Haushalt und Unternehmung. - Die gesamten entstehenden Kapitalkosten werden in den Zahlungsreihen des Modells berücksichtigt.³⁾

Erich Schneider⁴⁾ bestimmt den Kalkulationszinsfuß in Abhängigkeit von der Finanzierungsform: "Soll die Investition mit Eigenkapital finanziert werden, so wird der Investor mit einem Kalkulationszinsfuß rechnen, der mindestens gleich dem Zinsfuß ist, den er bei der Durchführung einer anderen mit dem gleichen Risiko behafteten Investition erzielen könnte. Bei Realinvestitionen wird sich die Höhe des Kalkulationszinsfußes deshalb im allgemeinen nach der in der betreffenden Branche als normal angesehenen Verzinsung richten."⁵⁾ - Wird die Investition durch Fremdkapital finanziert, so bildet der für die Überlassung des Fremdkapitals zu zahlende Zinsfuß die Untergrenze.

Oft wird der Kalkulationszinsfuß in folgender Weise bestimmt:⁶⁾

$$i = \frac{k_e \cdot i_e + k_f \cdot i_f}{k_e + k_f}$$

k = Kapital

e = Index für Eigenkapital

f = Index für Fremdkapital

(2) Kritik der Kalkulationszinsfüße

Gegen die aufgeführten Lösungsvorschläge des Diskontierungs-

- 1) Vgl. Kreis, Rudolf: Betriebswirtschaftliche Grundlagen einer optimalen Investitionsplanung, Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung und Praxis, 18. Jahrgang, Herne/Berlin 1966, S. 574.
- 2) Vgl. Ebenda, S. 574.
- 3) Ebenda, S. 637 f.
- 4) Vgl. Schneider, Erich: Wirtschaftlichkeitsrechnung, Theorie der Investition, 5. Auflage, Tübingen - Zürich 1964, S. 66 f.
- 5) Ebenda, S. 66 f.
- 6) Ebenda, S. 67.

problems wurde eine Vielzahl von Einwendungen vorgebracht, von denen im folgenden einige besonders schwerwiegende behandelt werden:

1. Das Ausmaß der Vorteilhaftigkeit der Anlage der finanziellen Mittel in der Unternehmung kann durch Vergleich entweder mit der Mindestverzinsung der Unternehmung, dem außerbetrieblichen Anlagezins oder der besten entfallenden bzw. der schlechtesten realisierten Investitionsalternative bestimmt werden. Wenn als außerbetrieblicher Anlagezins die interne Rendite der besten nicht mehr realisierbaren Unternehmungsweise gewählt wird und die niedrigste noch realisierte gleich der besten nicht mehr berücksichtigten internen Verzinsung ist, dann kann die Vorteilhaftigkeit entweder an der Mindestverzinsung oder den Opportunitätskosten gemessen werden. Dabei darf allerdings nicht übersehen werden, daß der Vorschlag von Wahls von entfallenden Investitionen ausgeht, die nur im Extremfall mit einer Unternehmungsweise identisch sind und daher keine vollständigen Vergleichsalternativen bilden; dieselbe Einwendung trifft auf die Grenzrendite zu. Da gegen die Verwendung der Opportunitätskosten bereits im vorhergehenden schwerwiegende Bedenken geltend gemacht worden sind (vgl. S.200 f.) , gibt nur die Mindestverzinsung das Ausmaß der Vorteilhaftigkeit der Investition in die Unternehmung an.

Werden die langfristig erwarteten Unternehmungsgewinne mit der durchschnittlichen langfristigen Rentabilität diskontiert, dann ist der Gegenwartswert Null. Das Ausmaß der Vorteilhaftigkeit der Investition wird bei diesem Kalkulationszinsfuß also völlig vernachlässigt; derselbe Einwand muß gegen die Reinvestitionsrate erhoben werden. - Eine Diskontierung mit der Grenzrendite weist das Ausmaß der Vorteilhaftigkeit willkürlich aus.

2. Die Diskontierung soll vor allen Dingen die in unterschiedlichen Perioden anfallenden Zahlungen vergleichbar machen,

also angeben, um wieviel weniger wert eine zukünftige Zahlung gegenüber einer gegenwärtigen ist. Ist ein zukünftiger Gewinn im Planungszeitpunkt genauso viel wert wie der Unternehmer aus der Unternehmung erwartet, dann ist der Gegenwartswert Null und die positiven und negativen Gegenwartswerte der Periodengewinne kompensieren sich. Von Vergleichsbarmachung kann nicht gesprochen werden, da alle Unterschiede eliminiert werden. Die langfristige durchschnittliche Rentabilität der Unternehmung ist also zur Vergleichsbarmachung gänzlich ungeeignet.

Ohne eine annehmbare Begründung werden die Größen mit Hilfe der Grenzrendite und den Opportunitätskosten vergleichbar gemacht; ähnlich unbegründet ist die Anwendung des außerbetrieblichen Anlagezinses. Dagegen sind die Mindestverzinsung und die Reinvestitionsrate geeignet, in unterschiedlichen Perioden anfallende Gewinne miteinander vergleichbar zu machen, und zwar die Mindestverzinsung, wenn das Problem aus der Sicht des Unternehmers und die Reinvestitionsrate, wenn es aus der Sicht der Unternehmung gesehen wird.

3. Die Behandlung der Kapitalkosten erfolgt bei der langfristigen durchschnittlichen Rentabilität und der Reinvestitionsrate in den Zahlungsreihen der Unternehmung.¹⁾ Geht man von den tatsächlich anfallenden Auszahlungen aus, dann werden durch diesen Ansatz alle Kapitalkosten berücksichtigt. Auf einen anderen Kapitalkostenbegriff läuft der Vorschlag hinaus, die mit dem Fremdkapital verbundenen Auszahlungen in den Zahlungsreihen und die Eigenkapitalkosten durch die Diskontierung zu berücksichtigen. Auf die Diskussion über die verschiedenartigen Kostenbegriffe soll hier nicht eingegangen werden.²⁾

-
- 1) Vgl. Albach, Horst: Investition und Liquidität, a. a. O., S. 200;
Kreis, Rudolf: Betriebswirtschaftliche Grundlagen einer optimalen Investitionsplanung, a. a. O., S. 637 f.
- 2) Vgl. Heinen, Edmund: Das Kapital in der Produktions- und Kostentheorie, Zeitschrift für Betriebswirtschaft, 36. Jg., 1. Ergänzungsheft, Wiesbaden 1966, S. 53 ff.; Mey, J. L.: Über Kostendimensionen in der Betriebswirtschaftslehre, Zeitschrift für Betriebswirtschaft, 36. Jg., 1. Ergänzungsheft, Wiesbaden 1966, S. 64 ff.

Eine vollständige Berücksichtigung der Fremdkapitalkosten durch die Diskontierung ist nur im Fall eines vollkommenen Kapitalmarktes in allen Perioden möglich. - Nicht befriedigen kann die Verwendung der Grenzrendite und der Opportunitätskosten zur Berücksichtigung der tatsächlichen Kapitalkosten. Diese führen nämlich nur in dem Ausnahmefall zu einer exakten Lösung, in dem die Kapitalkostenkurve parallel verläuft und der entfallende Gewinn gleich den Grenzkapitalkosten ist (vollkommener Kapitalmarkt).

4. Die zukünftigen Reinvestitionsmöglichkeiten für das zurückfließende Kapital werden durch die Grenzrendite und die Opportunitätskosten willkürlich berücksichtigt; die Reinvestitionsrate hat ebenfalls unmittelbar nichts mit den Reinvestitionsmöglichkeiten zu tun, wenngleich angenommen werden kann, daß nur bei entsprechenden Gewinnchancen reinvestiert wird. Die Mindestverzinsung gibt dagegen die unterste Grenze an, von der ab investiert wird. Es ist aber durch nichts gerechtfertigt - selbst wenn der Unternehmer sehr vorsichtig ist - nicht auch günstigere Investitionsmöglichkeiten zu berücksichtigen. Der außerbetriebliche Anlagenzins ist ebenfalls nur ein Indiz für die tatsächlichen Reinvestitionsmöglichkeiten. Die langfristige durchschnittliche Rentabilität der Unternehmung gibt dagegen ex definitione genau die Höhe an, zu der zukünftig zurückfließendes Kapital verzinslich angelegt werden kann.

5. Besonders häufig und heftig wird der Kalkulationszinsfuß wegen der Unmöglichkeit angegriffen, alle Finanzierungsmöglichkeiten gleichzeitig zu berücksichtigen. "Die stillschweigend unterstellte Voraussetzung, daß die Höhe der verfügbaren Kreditsumme emanzipiert von der zu finanzierenden Investition und lediglich eine Funktion der zu zahlenden Zinsen sei, muß als außerordentlich unrealistisch angesehen werden. Durch das Außerachtlassen einer oberen Verschuldungsgrenze wird die Finanzierungsfrage in eine Rentabilitätskomponente umgedeutet und das eigentliche Problem aus der

Analyse herausmanövriert."¹⁾

Die Kredite werden nicht nach ihrer jeweiligen Laufzeit unterschieden und "die Möglichkeit, daß ein kurzfristiger teurer Kredit durch einen anderen mit günstigeren Konditionen abgelöst oder innerhalb der Planperiode ein kurzfristiger Kredit benötigt wird, bleibt unberücksichtigt. Ist eine stufenweise Tilgung eines Kredites vorgesehen, so braucht das finanzielle Gleichgewicht in jeder Periode nicht unbedingt gewährleistet zu sein."²⁾

Außerdem ist die Liquidität keineswegs gesichert.³⁾ Auch kann es nicht befriedigen, zunächst das Investitionsproblem und anschließend das Finanzierungsproblem zu lösen. Albach⁴⁾ hat nämlich gezeigt, daß die Struktur des optimalen Investitions-Programmes von den Finanzierungsmöglichkeiten stark beeinflusst werden kann, so daß Investition und Finanzierung simultan betrachtet werden müssen.

Schließlich kann es nicht befriedigen, daß das Problem der Kassenhaltung keine Beachtung findet.⁵⁾

6. Das methodische Vorgehen bei der Ermittlung des Kalkulationszinsfußes ist bei der Grenzrendite und der langfristigen durchschnittlichen Verzinsung in Form der langfristig gewünschten Mindestverzinsung bedenklich:

- (1) Die Ermittlung des optimalen Kapitalbudgets mit Hilfe der Interne-Zinsfuß-Methode geht von der Annahme nicht zunehmender Grenzerträge des Kapitals aus; Die Grenzleistungsfähigkeit des investierten Kapitals ist je Investitionsobjekt konstant, für das gesamte Investitionsprogramm jedoch eine abnehmende Funktion der ge-

1) Vgl. Ganske, Herbert: a. a. O., S. 395.

2) Vgl. Sehmer, Ekkehard: Kritik und Weiterentwicklung der betrieblichen Investitionsrechnung im Hinblick auf den Kalkulationszinsfuß, Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung und Praxis, 19. Jahrgang, Herne/Berlin 1967, S. 16.

3) Vgl. Albach, Horst: Investition und Liquidität, a. a. O., S. 53 f.

4) Ebenda, S. 51 ff.

5) Ebenda, S. 221.

tätigten Investitionen. Da in diesem Falle die Grenzleistungsfähigkeit des Kapitals stets unter der durchschnittlichen Leistungsfähigkeit des Kapitals liegt, können marginaler und durchschnittlicher interner Zinsfuß nicht gleich sein.¹⁾ Deshalb werden zur Ableitung der Maximierungsbedingung die Grenzleistungsfähigkeit des Kapitals und die Grenzkosten des eingesetzten Kapitals gleichgesetzt. Das Maximierungskriterium ist also analog dem der Gewinnmaximierung bei Preispolitik in der kurzen Periode gebildet worden.²⁾

- (2) Die durchschnittliche Verzinsung des relevanten Planungszeitraumes ergibt sich aus allen Investitionen und Reinvestitionen, die der Unternehmer während dieses Zeitraumes durchführt. Wenn die Kosten des kurzfristig aufgenommenen Kapitals niedriger als die durchschnittliche langfristige Rentabilität sind und keine Finanzierungsschwierigkeiten bestehen, dann werden alle Investitionen mit einem positiven Kapitalwert in das Investitionsprogramm aufgenommen. Dieses besteht also aus Investitionen, deren Verzinsungen über dem Kalkulationszinsfuß liegen.³⁾ Da alle noch nicht bekannten Reinvestitionsmöglichkeiten einen Kapitalwert von Null haben, müßte die langfristige durchschnittliche Rentabilität der Unternehmung größer sein als der zugrunde gelegte Zinsfuß, "es sei denn, daß bei allen Investitionen die Mindestverzinsung gerade erreicht und bei keiner überschritten wird."⁴⁾ Dieser Fall ist sehr unwahrscheinlich.

- (3) Da in der ersten Periode die interne Verzinsung über dem Kalkulationszinsfuß liegt, kann die durchschnitt-

1) Vgl. Albach, Horst, Investition und Liquidität, a. a. O., S. 43 f.

2) Vgl. ebenda, S. 44.

3) Vgl. Hax, Herbert: Investitions- und Finanzplanung mit Hilfe der linearen Programmierung, a. a. O., S. 434.

4) Ebenda, S. 434.

liche Rentabilität während des gesamten Planungszeitraumes nur dann gleich dem Kalkulationszinsfuß sein, wenn die durchschnittliche interne Rendite späterer Perioden niedriger ist als diejenige der ersten Periode. Eine solche Annahme über die zukünftige Gewinnentwicklung einer Unternehmung ist willkürlich.

- (4) Die langfristige durchschnittliche Rentabilität der Unternehmung ist das Resultat der unternehmerischen Tätigkeit, wenn dieses auf den Anfang des Planungszeitraumes bezogen wird. Bringt sie doch zum Ausdruck, daß das im Durchschnitt eingesetzte Kapital eine Verzinsung in ihrer Höhe erbringt. Die durchschnittliche langfristige Rentabilität ist also abhängig von der Gewinnentwicklung des realisierten Programmes. Es ist daher nicht möglich, mit ihrer Hilfe aus alternativen Programmen das günstigste auszuwählen; das optimale Programm und die langfristige durchschnittliche Rentabilität der Unternehmung fallen vielmehr gleichzeitig an.¹⁾

7. Einige Bedenken gegen den Kalkulationszinsfuß beruhen auf Schwierigkeiten bei seiner Ermittlung, insbesondere der Kapitalkurven:

- (1) Stehen dem Unternehmer alternative Investitionsmöglichkeiten zur Verfügung, dann muß eine Vorauswahl getroffen werden.²⁾ Dadurch umfaßt der Vorteilsvergleich nicht mehr alle Alternativen.
- (2) Wegen der Interdependenz zwischen den Investitionsobjekten kann ihre interne Verzinsung nicht isoliert, sondern nur simultan ermittelt werden.³⁾ In diesem Falle ist die Kapitalnachfrage-

1) Vgl. Hax, Herbert: Investitions- und Finanzplanung mit Hilfe der linearen Programmierung, a. a. O., S. 434.

2) Vgl. Jaensch, Günter: Wert und Preis der ganzen Unternehmung, a. a. O., S. 29.

3) Vgl. Jacob, Herbert: Neuere Entwicklungen in der Investitionsrechnung, a. a. O., S. 502 ff.

kurve aber nicht festzustellen.

- (3) Die auf der Renditekurve zusammengefaßten Investitionsmöglichkeiten müssen in bezug auf ihre Laufzeit vergleichbar sein. Das kann durch die Annahme unendlich häufiger identischer Wiederholung stets erreicht werden.¹⁾ Diese Annahme macht aber daraus abgeleitete Aussagen unbrauchbar.
- (4) Die Ermittlung der Kapitalkosten kann äußerst schwierig oder sogar unmöglich sein.²⁾ Als Kosten des Eigenkapitals werden nämlich die Gewinne bezeichnet, auf die die Unternehmung wegen der Dividendenzahlungen etc. verzichten muß. Da die Höhe des auszuschüttenden Kapitals die Selbstfinanzierungsmittel und damit das Kapitalangebot beeinflusst, die Opportunitätskosten aber nur ermittelt werden können, wenn bekannt ist, auf welche Investitionsmöglichkeiten die Unternehmung verzichten muß und die durchzuführenden Investitionsvorhaben von der Höhe der Kapitalkosten abhängen, können Kapitalangebots- und Kapitalnachfragekurve nicht unabhängig voneinander ermittelt werden. Im Falle der Kapitalrationierung sind die Kapitalkosten indeterminiert.
- (5) Außerdem sind die Gewinnmöglichkeiten einer Unternehmung vom Zinsniveau abhängig.³⁾ Dieses wirkt nämlich auf die Faktorpreise, die Kapitalkosten. Sinkt der Zinssatz, dann wird die Kapitalnachfragekurve nach oben, steigt der Zinssatz, dann wird die Nachfragekurve nach unten verschoben. Sie kann also nicht unabhängig von der Kapitalangebotskurve ermittelt werden.

1) Vgl. Jaensch, Günter: Wert und Preis der ganzen Unternehmung, a. a. O., S. 29 f.

2) Vgl. Albach, Horst: Investition und Liquidität, a. a. O., S. 45.

3) Ebenda, S. 44.

- (6) Bei der Ermittlung der Kapitalnachfragekurve wird vom Liquiditätsproblem abgesehen; anschließend wird gefragt, ob die vorteilhaften Investitionen auch finanziell durchgeführt werden können.¹⁾
- (7) Der Einnahmenstrom einer Periode hängt wesentlich von der Art und dem Umfang der in den vorausgegangenen Perioden getätigten Investitionen ab. Umfang und zeitliche Struktur des Einnahmenstromes bestimmen u. a. die Rückzahlungsmöglichkeiten des Kapitals und diese das Kapitalangebot und damit den Marktzins. Der Marktzins einer Periode ist also eine Funktion der Investitionsprogramme vorhergehender Perioden und diese können erst ermittelt werden, wenn der Kalkulationszinsfuß determiniert ist.²⁾
- (8) Wenn der durchschnittliche Zinsfuß für jede zusätzliche Einheit des Kapitals steigt, dann ist es nicht gleichgültig, ob das freigesetzte Kapital am Markt angelegt oder zur Rückzahlung des aufgenommenen Kapitals verwendet wird.³⁾ In diesem Falle verringert sich nämlich entsprechend den durch den Verlauf der Kapitalfreisetzung bedingten Rückzahlungsmöglichkeiten des Unternehmers der Zinssatz des aufgenommenen Kapitals. Das aufgenommene Kapital wird aber nur zurückgezahlt, wenn die Reinvestitionsmöglichkeiten vergleichsweise ungünstiger sind, also deren marginale Rendite niedriger ist als der marginale Zins für das aufgenommene Kapital. Die Reinvestitionsmöglichkeiten bestimmen demnach den Umfang der Rückzahlung und damit der Zinssenkung. Der Zins wiederum hat Einfluß auf Art und Struktur des optimalen Investitionsprogramms. Investitions- und Reinvestitionsmöglichkeiten können also nur simultan festgelegt werden.

1) Albach, Horst: Investition und Liquidität, a. a. O., S. 51.

2) Vgl. ebenda, S. 34 f.

3) Ebenda, S. 37.

Schwierigkeiten können sich auch bei der Ermittlung der branchenüblichen Verzinsung ergeben. Das ist zumindest dann der Fall, wenn die zu bewertende Unternehmung selbst eine bedeutende Rolle innerhalb der Branche spielt und deren interne Rendite die Branchenverzinsung erheblich beeinflusst.

8. Die Diskontierung von Gewinnen in der Eigentümer=Unternehmer-Unternehmung bedeutet, daß im Planungszeitpunkt das gesamte zukünftige Einkommen auf einmal entnommen wird.¹⁾ Soll die Erwerbsalternative "Betreiben einer Unternehmung" festgelegt werden, ist die mit der Diskontierung verbundene Annahme in zweifacher Weise unrealistisch: Einmal wird keine Unternehmung ohne den Einsatz von Eigenkapital betrieben werden können; der Kredit in Höhe des diskontierten Totaleinkommens ist nicht zu bekommen. Zum anderen wird kein rational handelndes Wirtschaftssubjekt seine zukünftig benötigten Konsumgüter auf einmal kaufen und anschließend ausschließlich von Konserven leben.²⁾

Soll dagegen die Unternehmung verkauft werden, dann möchte der Verkäufer im Planungszeitpunkt die Höhe seines möglichen Einkommens im Verkaufspreis mindestens erstattet bekommen. In diesem Falle dürfen aber nicht Gewinne, sondern müssen Entnahmen diskontiert werden (vgl. S. 231 ff.).

9. Eine zusammenfassende Betrachtung zeigt, daß im Falle des unvollkommenen Kapitalmarktes keiner der vorgeschlagenen Lösungswege alle Aufgaben befriedigend löst, die dem Kalkulationszinsfuß zugeschrieben werden. Daher werden folgende Schlüsse gezogen:

(1) die vorteilhafteste Unternehmungsweise wird mit Hilfe der Zielfunktion bestimmt;

(2) Maßstab für die Vorteilhaftigkeit ist die langfristig

1) Vgl. Koch, Helmut: Betriebliche Planung, a. a. O., S. 87.

2) Derselbe: Die Theorie der Unternehmung als Globalanalyse, a. a. O., S. 411 f.;
Wesemann, Joachim: a. a. O., S. 166 ff.

gewünschte Mindestverzinsung; beim Vorliegen von Engpässen ist die Auswahl stets durch das gesamte Programm vorzunehmen;

- (3) die Kapitalkosten sind wie die übrigen Kosten in der Zielfunktion anzusetzen;
- (4) alle Investitions- und Finanzierungsmöglichkeiten müssen im Planungsansatz explizit berücksichtigt werden.

Allerdings dürfen sich diese Folgerungen nicht gegenseitig widersprechen. Das scheint aber zwischen (2) und (3) der Fall zu sein. Werden nämlich die Zinskosten in der Zielfunktion berücksichtigt, dann könnte ein zweifacher Ansatz der Kosten erfolgt sein.¹⁾ Die Diskontierung der Gewinne mit der Mindestverzinsung ist unter sicheren Erwartungen daher nicht gerechtfertigt.

cc) Der Kalkulationszinsfuß bei ungewissen Erwartungen

1. Eine verbreitete Ansicht ist es, "den Kalkulationszinsfuß um einen Risikozuschlag zu vergrößern, dessen Höhe sich nach der individuellen Risikopräferenz des Entscheidenden richtet."²⁾ Mit dieser Deutung des Risikozuschlages wird zwar dem Einwand begegnet, daß nur beim Vorliegen des Gesetzes der großen Zahl unsicher erwartete Größen auf sichere reduziert werden können.³⁾ Die gegen dieses Vorgehen geäußerten logischen Bedenken bleiben allerdings bestehen. Sie liegen darin, daß "nicht das Risiko vermindert, sondern lediglich die der Entscheidung zugrunde liegende Information verfälscht"⁴⁾ wird. Diese Ansicht beruht

- 1) Vgl. Sehmer, Ekkehard: a. a. O., S. 24.
- 2) Vgl. Hax, Herbert: Der Kalkulationszinsfuß in der Investitionsrechnung bei unsicheren Erwartungen, Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung, 16. Jahrgang, Köln und Opladen 1964, S. 187.
- 3) Vgl. Albach, Horst: Wirtschaftlichkeitsrechnung bei unsicheren Erwartungen, a. a. O., S. 75 f.
- 4) Vgl. Jaensch, Günter: Betriebswirtschaftliche Investitionsmodelle und praktische Investitionsrechnung, Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung, 19. Jahrgang, Köln und Opladen 1967, S. 55.

auf der Vorstellung, daß zwischen Investitionsrechnung und -entscheidung scharf zu trennen sei.¹⁾ Bei der Investitionsrechnung sei der Ungewißheit, bei der Investitionsentscheidung dem Risiko des Vermögensverlustes Rechnung zu tragen.

2. Nun können angesichts der Ungewißheit der zukünftigen Datenvorstellungen nicht alle mit einer Unternehmung verbundenen Sachverhalte in den Planungsüberlegungen berücksichtigt werden, wie es in einem Totalmodell erforderlich ist. Der Kalkulationszinsfuß bringe jene nicht explizit behandelten Sachverhalte zum Ausdruck²⁾ und wandle somit das Partialmodell in ein Totalmodell um. Da bei ungewissen Erwartungen über die zukünftige Unternehmungsentwicklung nicht alle Investitions- und Finanzierungsmöglichkeiten beachtet werden können, begrenze der gewählte Kalkulationszinsfuß unabhängig von der effektiven Verzinsung der Investitions- und Finanzierungsmöglichkeiten das Investitionsvolumen; diese Funktion übernehme die Mindestverzinsung.³⁾

Dieser Interpretation der Funktion des Kalkulationszinsfußes kann nicht gefolgt werden:

- (1) Selbst wenn jeder Unternehmungsbereich in einem Kalkulationszinsfuß zum Ausdruck gebracht werden könnte, ist es denkbar, daß zukünftige Finanzierungs- und Reinvestitionsmöglichkeiten in sehr unterschiedlicher Höhe erwartet werden. In diesem Falle müßte mit mehreren verschiedenen Kalkulationszinsfußes in jeder Periode des Planungszeitraumes gerechnet werden.
- (2) Die berücksichtigten ungewissen Kosten und Erlöse werden durch die Diskontierung erhöht bzw. ermäßigt. Für sie kann die erwähnte Interpretation nicht herangezogen werden. Hier gelten vielmehr die bereits erhobenen Einwendungen.

1) Vgl. Jaensch, Günter: Wert und Preis der ganzen Unternehmung, a. a. O., S. 100 ff.

2) Vgl. Schneider, Dieter: Ausschüttungsfähiger Gewinn und das Minimum an Selbstfinanzierung, a. a. O., S. 24; Albach, Horst: Investitionsentscheidungen im Mehrproduktunternehmen, a. a. O., S. 27 und S. 46.

3) Vgl. Schneider, Dieter: Ausschüttungsfähiger Gewinn und das Minimum an Selbstfinanzierung, a. a. O., S. 24.

Wegen der verschiedenen Mängel soll daher auf die Diskontierung der Unternehmungsgewinne verzichtet werden.

dd) Ergebnis

Aus den vorangegangenen Erörterungen wird für die dem Kalkulationszinsfuß übertragenen Aufgaben folgendes vorgeschlagen:

- (1) Es sollte scharf zwischen den Überlegungen unterschieden werden, die sich auf die Einrichtung einer Unternehmung beziehen und denjenigen, die den Einsatz der unternehmerischen Mittel in Haushalt oder Unternehmung betreffen. Für die Unternehmungsplanung folgt daraus, daß nicht auf Entnahmen, sondern auf den Unternehmungsgewinn abzustellen ist. Selbstverständlich müssen die dem Haushalt zufließenden Mittel in den Finanzbedingungen berücksichtigt werden.
- (2) Die mit dem Einsatz von Kapital in der Unternehmung verbundenen Kosten sind ausschließlich in der Zielfunktion zu berücksichtigen; eine pauschale Berücksichtigung durch Diskontierung ist zu unterlassen.¹⁾
- (3) Die Kassenhaltung ist als Investitionsmöglichkeit in das Modell einzuführen; dadurch kann auf eine Investitionsmöglichkeit, die beliebige finanzielle Mittel zu binden vermag, verzichtet werden.
- (4) Die Investitions- und Reinvestitionsmöglichkeiten einer Unternehmung sind vollständig und explizit im Planungsansatz zu berücksichtigen.²⁾

-
- 1) Vgl. Hoffmann, Rolf-R.: a. a. O., S. 151 ff.
Es sei noch einmal hervorgehoben, daß die Kapitalkosten nicht wertmäßig, sondern pagatorisch gefaßt werden. Da die unterschiedlichen Auffassungen über die Eigenkapitalkosten im wesentlichen auf die verschiedenartigen Vorstellungen vom Wesen der Unternehmung zurückzuführen sind (vgl. die Darstellung der Diskussion über diesen Fragenkreis in Hoffmann, Rolf-R.: a. a. O., S. 129 ff.) und die Unternehmung weder einseitig objekt- noch personengebunden definiert wurde (vgl. S.6), ist der Ansatz von Eigenkapitalkosten grundsätzlich möglich.
 - 2) Nur auf diesem Wege sowie der expliziten Formulierung der Liquiditätsbedingung kann der vertikalen und horizontalen Interdependenz zwischen den Investitionsobjekten Rechnung getragen werden, Vgl. Jacob, Herbert: Neuere Entwicklungen in der Investitionsrechnung, a. a. O., S. 502 ff.; Ganske, Herbert. a. a. O., S. 401.

- (5) Die Finanzierungsverhältnisse sind für den gesamten Planungszeitraum in den Nebenbedingungen festzuhalten; zur Sicherung der Zahlungsfähigkeit ist die Liquiditäts-nebenbedingung unbedingt einzuhalten.

Unter der Annahme eines unvollkommenen Kapitalmarktes werden die Abzinsungsfaktoren nicht als vorgegeben betrachtet, sondern fallen mit den optimalen Finanzierungsprogrammen an;¹⁾ sie lassen sich u. U. durch Lösung des Dualproblems berechnen.²⁾

e) Der Markt für "individuelle" Güter

1. Wird die Unternehmung als individuelles Gut angesehen, dann sei kein Unternehmungsmarkt vorhanden und es könne auch kein Marktpreis festgestellt werden.³⁾ Diese Begründung für das Fehlen eines Marktes ist verständlich, wenn beachtet wird, daß die Vorstellungen über den Charakter des Unternehmungspreises auf die Lehre der Neoklassiker zurückgehen. Steht doch im Mittelpunkt dieser Anschauung die Behandlung des Gleichgewichtes bei vollkommen atomistischer Konkurrenz (vgl. S. 145 f.) Diese ist u. a. durch viele Teilnehmer auf der Angebots- und Nachfrageseite gekennzeichnet. Die Anbieter wollen homogene Güter absetzen. Diese Voraussetzung widerspricht aber der Annahme, daß die Unternehmung ein individuelles Gut sei. Selbst wenn ähnliche Unternehmungen angeboten würden und zwischen den Anbietern Konkurrenzbeziehungen vorlägen, dann könnte nicht im Modell der vollkommen atomistischen Konkurrenz argumentiert werden, da zumindest die Homogenitätsbedingung nicht erfüllt ist.

2. Es ist deshalb zu untersuchen, ob es einen Markt für individuelle Güter geben kann. "Unter einem Markt versteht man die gedankliche Zusammenfassung aller Kauf- und Verkaufsakte eines bestimmten Gutes innerhalb eines bestimmten Gebietes und Zeitraumes."⁴⁾ Aus dieser weithin anerkannten Definition geht noch

1) Vgl. Engels, Wolfram: a. a. O., S. 144.

2) Vgl. Franke, Günter und Laux, Helmut: Die Ermittlung der Kalkulationszinsfüße für investitionstheoretische Partialmodelle, Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung, 20. Jg., N.F., Köln und Opladen 1968, S. 741 ff.; Hax, Herbert: Investitions- und Finanzplanung mit Hilfe der linearen Programmierung, a. a. O., S. 439 ff.

3) Vgl. Busse von Colbe, Walther: Der Zukunftserfolg, a. a. O., S. 9 f.

4) von Stackelberg, Heinrich: a. a. O., S. 18 f.

nicht hervor, ob ein Markt auch dann schon gegeben ist, wenn ein bestimmtes Gut an einem bestimmten Ort zu einer bestimmten Zeit einmal umgesetzt wird.

Aus der Bemerkung Krelles¹⁾, daß man unter einem Markt "den ökonomischen Ort des Austausches von bestimmten Gütern und Dienstleistungen" versteht, könnte man das Gegenteil annehmen. Wenn jedoch der ökonomische Ort immer weiter eingeengt wird, erhält man schließlich einen Markt, auf dem ein Gut einmal umgesetzt wird. Man kann also den Markt hinsichtlich der Anzahl der ausgetauschten Güter beliebig eng definieren, Deshalb entsteht beim Umsatz einer Unternehmung ein Markt, auf dem sich ein Marktpreis für die Unternehmung bildet.²⁾

3. Nun wäre es denkbar, daß in der Preistheorie keine Wege aufgezeigt worden wären, die Verhandlungen von Marktparteien allgemein zu beschreiben. Das Ergebnis der Verhandlungen, der Preis als Funktion von Angebot und Nachfrage, wäre dann mit den verfügbaren theoretischen Mitteln nicht feststellbar. Bei Verhandlungen treten nämlich gegenseitige Interdependenzen auf, die sich in den Funktionen niederschlagen. Derartig strukturierte Angebots- und Nachfragefunktionen können mit dem Infinitesimalkalkül nicht mehr erfolgreich behandelt werden. Dieser schien den traditionellen Theoretikern aber das den ökonomischen Modellen adäquate Hilfsmittel zu sein.³⁾ Mit dem herkömmlichen Instrumentarium der Preistheorie ist nur das Abstecken des pareto-optimalen Einigungsbereiches möglich.⁴⁾ In der modernen Wirtschaftstheorie haben sich jedoch andere mathematische Kalküle als sehr nützlich erwiesen. Vor allen Dingen gelang es, das Interdependenzproblem sinnvoll zu lösen. Damit wurde auch der Aufbau einer Theorie der Verhand-

1) Krelle, Wilhelm: Preistheorie, a. a. O., S. 23.

2) Vgl. auch Jaensch, Günter: Wert und Preis der ganzen Unternehmung, a. a. O., S. 18.

3) Vgl. Kade, Gerhard: Die Grundannahmen der Preistheorie, a. a. O., S. 148 f.

4) Vgl. Jaensch, Günter: Wert und Preis der ganzen Unternehmung, a. a. O., S. 19.

lungen sinnvoll, mit deren Hilfe der Marktpreis einer Unternehmung festgestellt werden kann.

4. Im übrigen weicht der Weg der Unternehmungswertermittlung beim Vorliegen eines individuellen Gutes nicht so weit von den bei marktgängigen bzw. homogenen Gütern beschrittenen Wegen ab, wie es zunächst scheinen mag; denn der Ersatzwert wird ja als Barwert der zukünftig von der Unternehmung zu erwartenden Erträge angesehen. Daß dieser auch nach dem von Schlage dargestellten Verfahren ermittelt wird, wurde bereits oben aufgezeigt (vgl. S.168 f.). Und auch das Leistungsvergleichsverfahren ermittelt unter ganz speziellen Annahmen einen Ertragswert, da die Proportionalitätskonstante nichts anderes darstellt als den Kapitalisierungsfaktor.

Indessen liegt der Unterschied des Vorgehens darin, daß die ermittelte Größe einmal eine Ausgangsgröße für die Preisverhandlungen und zum anderen der objektive Tauschwert, also der Marktpreis der Unternehmung sein soll.

f) Ergebnis der Kritik an den Methoden zur Ermittlung des Wertes einer Unternehmung

Die kritische Betrachtung der Unternehmungsbewertungsmethoden hat folgendes ergeben:

- (1) Die Unternehmung ist eine produktive Einheit;
- (2) die Bedingungen der Güter- und Kapitalmärkte einer Unternehmung sowie ihrer innerbetrieblichen Verhältnisse sind explizit zu formulieren;
- (3) Der Ungewißheit der zukünftigen Entwicklung der Unternehmung werden globale Zu- und Abschläge nicht gerecht;
- (4) die Diskontierung der Unternehmungsgewinne ist nur bei Unterstellung unrealistischer Annahmen gerechtfertigt;
- (5) für individuelle Güter kann ein Markt existieren und mit dem theoretischen Instrumentarium ein Preis festgestellt werden.

Während die Punkte (1) - (4) in dem oben dargestellten Gesamtplanungsmodell vermieden werden, bedeutet Punkt (5), daß der traditionelle Lösungsansatz für die eingangs dargestellten Finanzierungsmaßnahmen nicht richtig konzipiert wurde. Daher gilt es, die Verzahnung zwischen den beiden angesprochenen Formen des selbständigen Einkommenserwerbes herauszuarbeiten.

II. Die Bedeutung des Wertes einer Unternehmung für die Ermittlung ihres Preises

1. Darstellung der Lösungsansätze

Auf der Grundlage der Lehre vom objektiven Tauschwert haben sich für die Bewertung individueller Unternehmungen zwei grundverschiedene Lösungswege herausgebildet. Je nach dem Verhältnis zwischen dem bewertenden Subjekt und dem Bewertungsobjekt wird zwischen der Ermittlung eines objektiven und eines subjektiven Unternehmungswertes unterschieden.

a) Der objektive Unternehmungswert als Ergebnis eines neutralen Gutachtens

Eine objektive Unternehmungswertermittlung liegt dann vor, wenn bei der Bewertung von allen Besonderheiten des Bewertungsobjektes abgesehen wird,¹⁾ wenn also ein durchschnittlicher (normal)²⁾ befähigter Unternehmer und normale Unternehmungsverhältnisse unterstellt werden. Diese Annahme verlangt eine Anzahl von Korrekturen der den Unternehmungswert bestimmenden Größen. Da hier nur das Grundsätzliche dieser Lösungsansätze herausgearbeitet werden soll, wird auf die Diskussion der Einzelheiten verzichtet.³⁾

1) Vgl. Lackmann, Fritz: Theorien und Verfahren der Unternehmungsbewertung, Berlin 1955, S. 11;
Bartke, Günther: Die Bewertung von Unternehmungen und Unternehmungsteilen, Zeitschrift für Betriebswirtschaft, 32. Jahrgang, Wiesbaden 1962, S. 166 f.

2) Vgl. Mellerowicz, Konrad: Der Wert der Unternehmung als Ganzes, a. a. O., S. 60.

3) Vgl. z. B. Busse von Colbe, Walther: Der Zukunftserfolg, a. a. O., S. 86 ff.;
Engels, Wolfram: a. a. O., S. 119 ff.;
Münstermann, Hans: Wert und Bewertung der Unternehmung, a. a. O., S. 29 ff.

Der normale Wert einer Unternehmung wird vom Standpunkt eines Gutachters ermittelt¹⁾ und gibt an, was normalerweise für eine Unternehmung gezahlt werden kann ("Normalpreis"²⁾). Er wird daher vielfach mit dem gemeinen Wert gleichgesetzt,³⁾ also dem Nutzen, den ein Gegenstand einem jeden Benutzer gewähren kann.⁴⁾

Der objektive Gesamtwert einer Unternehmung soll ein Anhaltspunkt dafür sein, "welcher Preis unter normalen Verhältnissen, ohne Berücksichtigung besonderer Fähigkeiten, Interessen und Informationen des Bewertungsobjektes, für die Unternehmung gezahlt werden könnte."⁵⁾ Er kann daher den an der Bewertung interessierten Parteien als Verhandlungsgrundlage dienen.⁶⁾

Der tatsächliche Preis einer Unternehmung wird dagegen von den subjektiven Vorstellungen der beteiligten Parteien und ihren Verhandlungsparametern bestimmt.⁷⁾ Da für derartige Verhandlungssituationen kein Gleichgewichtspreis angegeben werden könne, sei seine Ermittlung nicht Gegenstand der Betriebswirtschaftslehre.⁸⁾

b) Die Bedeutung des subjektiven Wertes einer Unternehmung für die Ermittlung ihres Preises

Vorwiegend von Theoretikern der Unternehmungsbewertung

- 1) Vgl. z. B. Bartke, Günther: Die Bewertung von Unternehmungen und Unternehmungsanteilen, a. a. O., S. 167.
- 2) Vgl. z. B. Busse von Colbe, Walther: Objektive oder subjektive Unternehmungsbewertung?, Zeitschrift für Betriebswirtschaft, 27. Jahrgang, Wiesbaden 1957, S. 114.
- 3) Vgl. z. B. Kolbe, Kurt: Ermittlung von Gesamtwert und Geschäftswert der Unternehmung, Düsseldorf 1959, S. 26.
- 4) Union Européenne des Experts Comptables Economiques et Financiers (U.E.C.): Die Bewertung von Unternehmungen und Unternehmungsanteilen. Richtlinien. Ausgearbeitet von der Studienkommission der U.E.C., Düsseldorf 1961, S. 18.
- 5) Vgl. Jaensch, Günter: Wert und Preis der ganzen Unternehmung, a. a. O., S. 8.
- 6) Vgl. Bartke, Günther: Der Zukunftserfolg bei der Unternehmungsbewertung, Zeitschrift für Betriebswirtschaft, 31. Jahrgang, Wiesbaden 1961, S. 484.
- 7) Vgl. Jaensch, Günter: Wert und Preis der ganzen Unternehmung, a. a. O., S. 7.
- 8) Ebenda, S. 7.

wird das Ziel der Bewertung in der Ermittlung eines Wertes für die an den Verhandlungen beteiligten Parteien gesehen. Dem subjektiven Unternehmungswert wird eine verschiedene Bedeutung für die Ermittlung des Preises gegeben:

- (1) Der subjektive Unternehmungswert ist Ausgangspunkt für die Preisverhandlungen, die selbst nicht Gegenstand theoretischer Überlegungen sind;¹⁾ "der tatsächlich vereinbarte Preis ist ähnlich wie der Marktpreis der objektive und endgültige Wert der Unternehmung in einem gegebenen Zeitpunkt und unter gegebener Angebots- und Nachfragekonstellation für die Unternehmung."²⁾
- (2) Der subjektive Unternehmungswert (Zukunftserfolgswert) des Käufers ist Preisobergrenze und des Verkäufers Preisuntergrenze;³⁾ ist der Barwert der Einnahmen von Bewertungs- und Vergleichsobjekt gleich, dann sei diese Aussage auch für den subjektiven Substanzwert gültig;⁴⁾ dabei wird neben der Alternative "Unternehmenskauf" noch die Neuerrichtung berücksichtigt. - Der Unternehmenspreis sei innerhalb des durch die Preisgrenzen angegebenen Spielraumes auszuhandeln.⁵⁾
- (3) Jaensch⁶⁾ betont demgegenüber, daß bei der Ermittlung der Entscheidungsgrenzen vom subjektiven Unternehmungswert ausgehend die jeweiligen besonderen Verhältnisse des Käufers und Verkäufers vollständig berücksichtigt

1) Vgl. Busse von Colbe, Walther: Der Zukunftserfolg, a. a. O., S. 10 und S. 18 f.

2) Ebenda, S. 10.

3) Vgl. Münstermann, Hans: Wert und Bewertung der Unternehmung, a. a. O., S. 80 ff.;
Sieben, Günter: Der Substanzwert der Unternehmung, a. a. O., S. 97.

4) Vgl. Sieben, Günter: Der Substanzwert der Unternehmung, a. a. O., S. 97;
Münstermann, Hans: Wert und Bewertung der Unternehmung, a. a. O., S. 108 f.

5) Ebenda, S. 79 ff.

6) Jaensch, Günter: Wert und Preis der ganzen Unternehmung, a. a. O., S. 129 ff.

werden müssen (die alternativen Investitionsmöglichkeiten, Verkauf unter Druck, die gewinnbringende Anlage der erlösten Geldmittel usw.).

"Da der bei der Errichtung einer neuen Unternehmung erzielbare Kapitalwertgewinn als Mindestgewinn des präsumptiven Käufers gelten kann, wird die rationale Preisobergrenze durch die Differenz zwischen der subjektiven Gesamtwertvorstellung des Käufers und dem mit dem Aufbau einer neuen Unternehmung verbundenen Kapitalwertgewinn bestimmt."¹⁾ - Bei der Bestimmung der Preisgrenze wird davon ausgegangen, daß die Erfolgsdauer der Unternehmung mit der Nutzungsdauer der Alternativen übereinstimmt und im Entscheidungszeitpunkt unbekannte Alternativen einen Kapitalwert von Null haben. Unter diesen Annahmen läßt sich die Ermittlung des maximalen Preises als Maximierungsproblem und des minimalen Preises als Minimierungsproblem darstellen.²⁾ Beim Vorliegen mehrerer Alternativen wird zunächst der Alternativgewinn errechnet;³⁾ bleiben noch Geldmittel zur Finanzierung anderer Investitionen übrig, dann müssen Maximalpreis und Geldbetrag simultan bestimmt werden.⁴⁾ Beim Verkauf unter Druck bildet der subjektive Erfolgswert vermindert um die zur Abwehr des Verlustes erforderliche Geldsumme die Preisuntergrenze.⁵⁾ Kann der Verkäufer den Erlös gewinnbringend anlegen, dann ist seine effektive Entscheidungsgrenze um den Kapitalwert dieser Investitionsmöglichkeiten kleiner als der subjektive Erfolgswert.⁶⁾

1) Vgl. Jaensch, Günter: Wert und Preis der ganzen Unternehmung, a. a. O., S. 131.

2) Ebenda, S. 134 ff.

3) Ebenda, S. 137 f.

4) Ebenda, S. 138.

5) Ebenda, S. 142.

6) Ebenda, S. 144.

2. Kritik der Lösungsansätze

a) Die Verwendung des neutralen Gutachterwertes einer Unternehmung zur Bestimmung ihres Preises

1. Ist der Unternehmungswert gleich dem normalerweise erzielbaren Preis der Unternehmung, dann sind Wert- und Preisermittlung identisch. Im Rahmen der Unternehmungsbewertung wird also der sich im allgemeinen in jedem Marktteilnehmer als Vorbereitung des Verhandelns abspielende Prozeß und das Aushandeln des Preises durchgeführt. Im Einzelfall kann der tatsächliche Preis beim Vorliegen besonderer Umstände von der Verhandlungsbasis abweichen.

Unter dem normalerweise erzielbaren Preis kann man den objektiven Tauschwert¹⁾ oder einen Kompromiß der kontrahierenden Parteien verstehen.²⁾ Der zweite Fall ist denkbar, wenn ein Gutachter von beiden Parteien bestimmt wird, um einen allen Interessen gerecht werdenden Preis der Unternehmung zu ermitteln.³⁾ Der Gutachter müßte sich überlegen, wie groß der Unternehmungswert für jede Partei höchstens bzw. mindestens ist und zu welchem Ergebnis sie aufgrund ihrer jeweiligen Verhandlungspositionen kommen werden. Legt er dabei die individuellen Vorstellungen von Käufer und Verkäufer zugrunde, dann könnte er zu einem allseits befriedigenden Ergebnis gelangen. Häufig wird unterstellt, daß die Parteien sich auf der Mitte einigen.⁴⁾

2. Nun werden in der Praxis aber ein "normaler" Unternehmer und eine "normale" Unternehmung den Überlegungen zugrunde gelegt. Ein solches Vorgehen ist nur dann gerechtfertigt, wenn die betreffenden Personen gerade Vorstellungen über die Unternehmung haben, die dem Durchschnitt aller möglichen Unternehmer entsprechen und wenn dieser Durchschnitt ermittelt werden kann. Die Feststellung, wann eine unternehmerische

1) Insoweit vgl. S. 152 ff.

2) Vgl. Jaensch, Günter: Wert und Preis der ganzen Unternehmung, a. a. O., S. 8 und S. 14.

3) Vgl. Münstermann, Hans: Wert und Bewertung der ganzen Unternehmung, a. a. O., S. 26.

4) Ebenda, S. 27.

Vorstellung über die Unternehmung durchschnittlich ist, dürfte aber kaum möglich sein, weil die Vorstellungen vieler unbekannt bleiben.¹⁾ Es könnten nur Vermutungen über die normalen Unternehmer und die normale Unternehmung angestellt werden.

Außerdem werden die interessierten Unternehmer nur im Ausnahmefall gerade die Vorstellungen von der Unternehmung haben, die dem Durchschnitt entsprechen. Da die Durchschnittsbildung ein rechnerischer Vorgang ist, kann es leicht vorkommen, daß in der Realität kein Unternehmer die errechnete durchschnittliche Vorstellung von der Unternehmung besitzt. Haben die Unternehmer aber vom Durchschnitt wesentlich abweichende Vorstellungen, dann werden sie mit dem Ergebnis des Gutachtens kaum zufrieden sein, weil ihre speziellen Interessen nicht berücksichtigt werden. Es wird nicht zu einem Umsatz der Unternehmung kommen.

3. Es ist auch denkbar, daß die kontrahierenden Parteien die bei der Ermittlung des Unternehmungswertes zugrunde gelegten Verhältnisse akzeptieren. In diesem Falle müßten sich Gutachter und Parteien über das einigen, was als normal angesehen werden soll. Es müßten also Konventionen²⁾ getroffen werden über die Vorstellungen von der zu bewertenden Unternehmung und die Preisverhandlungen.

Der Gutachter kann nun zwei Wege einschlagen: Einmal ermittelt er aufgrund der mit jeder Partei getroffenen Konventionen die jeweilige Ziffer und simuliert dann ebenfalls in Übereinstimmung mit seinen Auftraggebern die Verhandlungen. Er hat dann praktisch den Parteien die Arbeit abgenommen. Zum anderen könnte er aus den Konventionen mit beiden Interessenten "normale" unternehmerische Vorstellungen bilden und daraus einen Unternehmungswert ableiten. Bei diesem Verfahren werden Wert und Preis der Unternehmung simultan ermittelt. Es tauchte allerdings die Schwierigkeit auf, wie

1) Vgl. Jaensch, Günter: Wert und Preis der ganzen Unternehmung, a. a. O., S. 8.

2) Vgl. Engels, Wolfram: a. a. O., S. 209 ff.

aus den jeweils getroffenen Konventionen die normalen Vorstellungen des Unternehmers abgeleitet werden sollen. Darüber müßte ebenfalls wieder eine Vereinbarung zwischen den Beteiligten getroffen werden.

4. Denkbar ist auch, daß ein aufgrund normaler unternehmerischer Vorstellungen ermittelter Unternehmungswert dem zwischen den Parteien ausgehandelten Preis entspricht, denn irgendwo zwischen der Preisober- und -untergrenze kann die Einigung liegen. Es wäre auch schon viel erreicht, wenn der normalerweise erzielbare Preis nicht fühlbar vom tatsächlichen abweichen würde.

Nun werden entsprechend der individuellen Interessenlage Höchst- und Mindestpreise mehr oder weniger stark voneinander abweichen. Je nach der Verhandlungsposition und dem -geschick wird irgendeine Größe zwischen den Extremwerten ausgehandelt werden.

Es sind dann Fälle denkbar, bei denen der normalerweise erzielbare Preis außerhalb des Verhandlungsspielraumes liegt.¹⁾ Der objektive Unternehmungswert ist in diesen Fällen niemals gleich dem tatsächlichen Preis. Liegt er dagegen innerhalb des Verhandlungsspielraumes, dann könnte er dem Verhandlungsergebnis entsprechen. Dafür ist aber keine Gewähr gegeben. Von vornherein kann auch nicht genau gesagt werden, ob und wieviel der normalerweise erzielbare vom tatsächlichen Preis abweicht.²⁾ Daßer nur der letztere die Parteien zufriedenstellt und zu einem Umsatz führt, kann der normalerweise erzielbare Preis nicht vollständig befriedigen.

1) Vgl. Jaensch, Günter: Wert und Preis der ganzen Unternehmung, a. a. O., S. 13.

2) Liegen subjektiver Unternehmungswert und normaler Gesamtwert nahe beieinander und ist diese besondere Konstellation dem Kontrahenten bekannt, dann wird er sie für seine Zwecke auszunutzen versuchen. Vgl. Jaensch, Günter: Wert und Preis der ganzen Unternehmung, a. a. O., S. 14.

5. Der von einem Gutachter ermittelte objektive Unternehmungswert ist als Verhandlungsbasis nur dann wertlos, wenn er außerhalb der Entscheidungsgrenzen der beteiligten Parteien liegt. Dieser Fall dürfte aber wohl selten sein. Es ist daher nicht ausgeschlossen, daß der objektive Unternehmungswert den verhandelnden Parteien wertvolle Hilfe leistet. Er ist dann allerdings weder Entscheidungsgrenze noch Einigungspunkt, sondern Ausgangsbasis für die Überlegungen von Käufer und Verkäufer, die erst durch die jeweiligen individuellen Vorstellungen in Entscheidungswerte umgewandelt werden müssen.

b) Die Ableitung der Preisgrenzen aus dem subjektiven Unternehmungswert

1. Wird von der unterschiedlichen Formulierung der Preisgrenzen und der größeren Vielfalt der von Janesch behandelten Fälle abgesehen, dann unterscheiden sich die Ansichten von Münstermann und Jaensch nicht so stark, wie es zunächst den Anschein haben mag: Münstermann berücksichtigt die Investitionsmöglichkeiten durch seine Zinsfußannahme. Er ordnet die verschiedenen alternativen Investitionsmöglichkeiten nach ihren jeweiligen internen Zinsfüßen und unterstellt, daß die zu bewertende Unternehmung die beste Alternative ist und die schlechteren durch die interne Verzinsung der zweitbesten Alternative berücksichtigt werden können. Wegen der anderen Zinsfußannahme muß Jaensch alle Investitionsmöglichkeiten mit einem positiven Kapitalwert in den Kalkül einbeziehen.

Da in den verschiedenen Lösungsansätzen vom subjektiven Unternehmungswert ausgegangen wird, berücksichtigen sie beide nicht, daß für den Unternehmer nicht nur das Problem besteht, an welcher Stelle, mit welcher Größe die Unternehmung in der Präferenzordnung steht, sondern der Unternehmer als rational handelndes Wirtschaftssubjekt die Verwirklichung der besten Alternative anstrebt (vgl. S. 156 f.).

2. Der Lösungsvorschlag von Jaensch unterstellt verschiedene

Kalkulationszinsfüße: Die Differenz zwischen den Kapitalwerten zweier Alternativen (relative Vorteilhaftigkeit) ist dann gleich dem Maximalpreis des Käufers, wenn in beiden Alternativen derselbe Geldbetrag verzinst und die interne Rendite der einen als Mindestverzinsung angesehen wird. Auf die Problematik der Diskontierung der Gewinnströme mit den Opportunitätskosten wurde bereits weiter oben hingewiesen (vgl. S.199 ff.). - Die Gewinne der Investitionsalternativen "Kauf" und "Neuerrichtung" werden demgegenüber mit der Grenzrendite diskontiert. Dem Wechsel in der Insfußannahme kann nicht gefolgt werden.

Es handelt sich um die Grenzrendite, die sich im Schnittpunkt der individuellen Kapitalangebots- und -nachfragekurve ergibt.¹⁾ Selbst wenn von allen übrigen Schwierigkeiten, die insbesondere mit der Bestimmung der Kapitalkurven verbunden sind, abgesehen wird, dann ist das Vorgehen von Jaensch immer noch widerspruchsvoll. Kauf und Neuerrichtung sind nämlich sich gegenseitig ausschließende Alternativen. Diese werden aber bei der Ermittlung der Rentabilitätskurve durch einfachen Vergleich ihrer internen Zinsfüße in die Überlegungen einbezogen.²⁾ Damit gehört entweder der Kauf oder die Errichtung zu den zu verwirklichenden Alternativen; die weiteren Erörterungen zur Bestimmung der günstigsten Alternative erübrigen sich. Mit der Bestimmung der Grenzrendite ist bei Verwendung der Theorie des Kapitalbudgets gleichzeitig das optimale Investitionsprogramm bestimmt.

3. Werden beschränkte Finanzmöglichkeiten in die Überlegungen einbezogen, dann geht Jaensch selbst von dem dargestellten Verfahren zur Bestimmung der günstigsten Alternative ab.³⁾ In diesem Falle müssen nämlich der Maximalpreis und der zur gleichzeitigen Realisierung der Alternativen verwendbare Geldbetrag simultan bestimmt werden.⁴⁾ Es handelt sich

1) Vgl. Jaensch, Günter: Wert und Preis der ganzen Unternehmung, a. a. O., S. 132, Fußnote 476.

2) Ebenda, S. 29.

3) Ebenda, S. 138.

4) Ebenda, S. 138.

um ein typisches Problem der Maximierung einer Zielfunktion unter Beachtung verschiedener Nebenbedingungen.

3. Die Bestimmung der optimalen Unternehmungsweise

Für die Lösungsansätze bei der Ermittlung der Preisgrenzen in Situationen des Unternehmungstausches ist entscheidend, daß von der subjektiven Wertlehre ausgegangen wird. Das hat einmal zur Folge, daß die Alternativenbildung nicht vollständig ist, zum anderen wird nicht genügend zwischen der Unternehmungs- und der Haushaltssphäre des Unternehmers getrennt. Wird beiden Gesichtspunkten Rechnung getragen, dann ist zur Erklärung des unternehmerischen Verhaltens in Situationen des Unternehmungstausches ein neuer Lösungsweg zu entwickeln.

a) Das Problem der Alternativenbildung

Die Bestimmung des Unternehmungswertes wird für eine zu betreibende Unternehmung im allgemeinen als eine Vorstufe für das anschließende Aushandeln des Unternehmungspreises angesehen.¹⁾ Für die Ermittlung des tatsächlichen Unternehmungspreises ist der Zukunftserfolgswert nichts weiter als eine Hilfsgröße. Es wurde aber bereits weiter oben gezeigt,²⁾ daß Unternehmungsbewertung zur Auffindung der optimalen Unternehmung³⁾ auch und sehr viel häufiger dann stattfindet, wenn nicht an einen Kauf oder Verkauf gedacht wird. Für den rational handelnden und voll informierten Unternehmer sind Kauf bzw. Verkauf Alternativen neben den anderen Erwerbsmöglichkeiten. Die Möglichkeit des Unternehmungstausches darf also nur zur Vereinfachung der Modelle ausgeschlossen werden.

Werden die Verhandlungen über den Tausch einer Unternehmung als eine alternative Unternehmungsweise verstanden, dann wird die optimale Unternehmungsweise nach dem Vorgehen von Jaensch, Münstermann und seinen Schülern sukzessiv bestimmt.

1) Vgl. z. B. Busse von Colbe, Walther: Der Zukunftserfolg, a. a. O., S. 10 f.

2) Vgl. S. 159 f.

3) Zum Verhältnis von Unternehmung und Unternehmungsweise vgl. S. 8 ff.

Da aber eine Unternehmung sehr wohl nur einen Teil der selbständigen Erwerbsmöglichkeiten eines Individuums ausmachen kann und dessen finanzielle Mittel und Arbeitskraft nicht immer vollständig durch sie in Anspruch genommen werden, ist die Unternehmungsweise im ganzen simultan festzulegen.

Die möglichen Unternehmungsweisen können also nach der verschiedenartigen Problemstruktur unterteilt werden in solche Handlungsgruppen, die auf die günstigste Einrichtung einer Unternehmung abzielen und solche, die auf den Erwerb bzw. den Verkauf einer Unternehmung ausgerichtet sind. Stehen daneben andere selbständige Erwerbsmöglichkeiten offen, dann sind auch sie in die Optimierung einzubeziehen.

b) Das Problem der Diskontierung

Die Bestimmung der optimalen Unternehmung geschieht im Rahmen der Nebenbedingungen anhand der mit den Alternativen verbundenen Totalgewinne (vgl. S. 35 f.). Wird die Erzielung von Kapitalwertgewinnen durch den Verkauf bzw. Kauf einer Unternehmung als weitere selbständige Erwerbsmöglichkeit in die Überlegungen einbezogen, dann müssen die alternativen Unternehmungsweisen miteinander vergleichbar gemacht werden. Das geschieht durch Transformierung der Unternehmungsgewinne in Entnahmen (Einkommen) und Diskontierung der Einkommensströme auf den Planungszeitpunkt.

aa) Die Transformierung des Gewinnstromes in den Entnahmestrom

Unter den oben gemachten Annahmen¹⁾ plant das Wirtschaftssubjekt einen bestimmten Konsum im Zeitablauf, zu dessen Bezahlung jeweils im Verbraucherzeitpunkt der entsprechende Geldbetrag aus der Unternehmung entnommen wird. Bis zum Ende des Planungszeitabschnittes ergibt sich deshalb ein Entnahmestrom von bestimmter Struktur und Höhe.

Die Gesamtheit der über die Einlagen hinausgehenden Entnahmen stellt insoweit Einkommen dar, als Gewinne bis zum Entnahme-

1) Vgl. S. 11 ff.

zeitpunkt erzielt worden sind. Übersteigen die Ausschüttungen die erzielten Gewinne, dann hat in Höhe der Differenz eine Kapitalrückzahlung stattgefunden; einbehaltene Gewinne vermehren das Unternehmungsvermögen.

Von den erfolgsrechnerischen müssen die finanziellen Vorgänge unterschieden werden; Kassen- und Erfolgslage können und werden vielfach erheblich voneinander abweichen. Sollen die erzielten Gewinne entnommen werden, dann muß bei angespannter Finanzlage u. U. ein Kredit in entsprechender Höhe und mit einer Laufzeit aufgenommen werden, die vom Entnahmezeitpunkt bis zum Eingang der Gewinngegenwerte reicht. Werden Entnahmen im Hinblick auf zukünftige Gewinne gemacht, dann verlängert sich die Laufzeit des Kredites bei angespannter Finanzlage entsprechend. Auf der anderen Seite können die Gewinngegenwerte bereits angefallen sein, bevor die entsprechende Entnahme getätigt wird. U. U. können die Finanzmittel zwischenzeitlich gewinnbringend angelegt werden. Wie sind diese Gewinne und die Zinsaufwendungen für Transformierungskredite zu behandeln?

Nach der Ansicht von Koch¹⁾ ist das Totaleinkommen gleich Totalgewinn plus Zinserträge minus Zinsaufwendungen für Transformierungskredite. Die Behandlung der zwischenzeitlich gezahlten Zinsen und erzielten Gewinne hängt jedoch entscheidend von dem Sektor ab, dem sie zuzurechnen sind. Die Frage der Zurechnung aber wird entschieden durch die Verwendung. Solange die Gelder zur Einkommenserzielung eingesetzt werden, gehören die mit ihnen erzielten Gewinne zur Unternehmung; Gewinne aus zwischenzeitlich angelegten Gewinngegenwerten erhöhen also den Totalgewinn. Die entnommenen Gelder werden dagegen für den Konsum verwendet. Zinsen für Transformierungskredite sind deshalb nicht der Unternehmung, sondern dem Haushalt ebenso wie alle übrigen

1) Koch, Helmut: Betriebliche Planung, a. a. O., S. 84.

Entnahmen zuzurechnen. Das Totaleinkommen ist deshalb um die Summe der Zinsen für Transformierungskredite niedriger als der Totalgewinn einer Unternehmung.

bb) Die Höhe des Entnahmestromes im Planungszeitpunkt

Zur Ermittlung der alternativen Unternehmungsweisen muß die Bedeutung des zukünftigen Entnahmestromes für den Unternehmer im Planungszeitpunkt abgeschätzt werden.

Nun wird selbständig Einkommen erst dann erworben, wenn dadurch eine bestimmte Verzinsung im Vergleich zum Konsum und unselbständigen Einkommenserwerb mindestens erreicht wird. Die Höhe des Mindesteinkommens kann von vielen Faktoren abhängen. Seine Bestimmung übersteigt ebenso wie die Festlegung des Entnahmestromes die Möglichkeiten der Betriebswirtschaftslehre; das Mindesteinkommen soll daher als gegeben angenommen werden (vgl. auch S. 12). - Die Differenz zwischen dem effektiven und dem Mindesteinkommen gibt das Ausmaß des Vorteils an, der mit dem Betreiben einer Unternehmung verbunden ist.

Von der Erwerbsmöglichkeit "Betreiben einer Unternehmung" sind mithin die zukünftigen Entnahmen¹⁾ und der Kalkulationszinsfuß bekannt, und es wird die Anschaffungsausgabe gesucht. Würde mit der Unternehmung nur das Mindesteinkommen erzielt, dann ist der Barwert gleich Null; bei einer höheren internen Rendite der Unternehmung stellt der Barwert das gesamte zukünftige über den Mindestbetrag hinausgehende Einkommen im Bewertungszeitpunkt dar unter der Annahme, daß die Bedeutung der im Zeitablauf anfallenden Entnahmen im Planungszeitpunkt entsprechend dem Quotienten $1/(1 + \text{Mindestzins})^t$ - für $t = 1, \dots, t_x$ Perioden - abnimmt.

1) Übersteigen die mit der Unternehmung verbundenen Gewinne die geplanten Entnahmen während des Planungszeitraumes, dann wird der sich im Planungshorizont ergebende Betrag als in diesem Zeitpunkt entnommen betrachtet.

Von dieser vereinfachenden Annahme kann die individuelle zeitliche Präferenzfunktion des Unternehmers mehr oder weniger stark abweichen. Seine persönlichen Vorstellungen schlagen sich in den Beträgen des Mindesteinkommens nieder, das er in jeder Periode des Planungszeitraumes erzielen möchte. Aus ihnen resultieren die entsprechenden Mindestkalkulationszinsfüße.

c) Die Bestimmung der einkommensmaximalen Alternative

1. Will der Verkäufer einer Unternehmung nach dem Verkauf jede unternehmerische Betätigung aufgeben und nur noch Einkommen in Höhe der Mindestverzinsung erzielen,¹⁾ dann kennzeichnet der größte Barwert der Entnahmeströme die günstigste Unternehmungsweise. Will das Individuum sich jedoch weiterhin unternehmerisch betätigen, dann müssen die anderweitigen Investitionsmöglichkeiten (alternativen Unternehmungsweisen) in die Überlegung einbezogen werden. Alternativen werden durch denselben Einsatz von eigenen Mitteln des Unternehmers und seiner Arbeitskraft (in quantitativer, qualitativer und zeitlicher Hinsicht) gekennzeichnet. Nehmen alle Alternativen die unternehmerische Arbeitskraft voll in Anspruch und wird der Verkaufserlös so zum selbständigen Einkommenserwerb eingesetzt, daß bis zum Ende des Planungszeitraumes bei allen Alternativen derselbe Kapitaleinsatz gewährleistet ist, dann erhält man folgenden Kalkül:

$$(1e) \sum_{t=1}^T \frac{I_{at}}{q^t} = p \longrightarrow \max! \quad \begin{array}{l} \text{für } a = 1 \dots k \\ t = 1 \dots t_x \end{array}$$

oder verbal ausgedrückt:

-
- 1) Setzt der Unternehmer seine Arbeitskraft nicht mehr zum selbständigen Einkommenserwerb ein, dann sind beide Fälle identisch, da nicht anzunehmen ist, daß der Unternehmer sein gesamtes Einkommen sofort verausgabt. Die Mindestverzinsung wird in diesem Fall mit der Kapitalmarktverzinsung übereinstimmen.

Der Barwert der Entnahmen der Unternehmungsweise a in der Periode t

= Barwert des Einkommens im Planungszeitpunkt $\longrightarrow$ max!

Bestehen die alternativen Unternehmungsweisen aus unterscheidbaren Komponenten, die untereinander ausgetauscht werden können, und stellt jede von ihnen bestimmte Anforderungen an die unternehmerischen Mittel, dann lautet der Kalkül:

$$(1f) \sum_t \frac{I_{Kat} \cdot k_{Kat}}{q^t} = P \longrightarrow \text{max!}$$

$$(2) \sum e_{Kat} \cdot k_{Kat} \leq EK_t$$

$$(3) \sum t_{Kat} \cdot k_{Kat} \leq AK_t$$

$$(4) k_{Kat} \geq 0$$

$$(5) k_{Kat} = \text{ganzzahlig} \quad \begin{array}{l} \text{für } K = 1 \dots P \\ a = 1 \dots k \\ t = 1 \dots t_x \end{array}$$

oder verbal ausgedrückt:

$$(1f) \begin{array}{l} \text{Der Barwert der} \\ \text{Entnahmen der Kom-} \\ \text{ponenten K der Un-} \\ \text{ternehmungsweise a} \\ \text{in der Periode t} \end{array} = \begin{array}{l} \text{Barwert des Ein-} \\ \text{kommens im Pla-} \\ \text{nungszeitpunkt} \end{array} \longrightarrow \text{max!}$$

- (2) Produktsumme aus
der Beanspruchung des
Eigenkapitals durch
eine Einheit der Kom-
ponente K der Unter-
nehmungsweise a in
der Periode t $\leq$ Eigenkapital in der
Periode t
und
der Anzahl der Kom-
ponenten von der
Art K der Unterneh-
mungsweise a in der
Periode t
- (3) Produktsumme aus
der Zeit, während
der eine Einheit
der Komponente K
der Unternehmungs-
weise a die unter-
nehmerische Arbeits- $\leq$ Arbeitskraft des Unter-
kraft in Anspruch nehmers in der Periode t
nimmt
und
der Anzahl der Kom-
ponenten von der
Art K der Unter-
nehmungsweise a in
der Periode t
- (4) Die Anzahl der Kompo-
nenten von der Art K $\geq$ Null
der Unternehmungswei-
se a in der Periode t
- (5) Die Anzahl der Kompo-
nenten von der Art K $=$ ganzzahlig
der Unternehmungswei-
se a in der Periode t

2. Der Käufer einer Unternehmung kann seine finanziellen Mittel entweder zur Verfügung oder in einer Unternehmungsweise gebunden haben. Sind die Mittel des Käufers frei verfügbar und stehen ihm keine anderweitigen Investitionsmög-

lichkeiten offen, dann entspricht seine Situation derjenigen des Verkäufers, der nach dem Verkauf nur noch bzw. auf jeden Fall die Mindestverzinsung erzielen will. Kann der Käufer seine Mittel anderweitig einsetzen und lassen sich die alternativen Unternehmungsweisen - wie beim Verkäufer angenommen - in eindeutig unterscheidbare Komponenten zergliedern, dann kann der Käufer einer Unternehmung seine optimale Unternehmungsweise nach demselben Kalkül wie der Verkäufer bestimmen (vgl. (1f) - (5)). - Sind die finanziellen Mittel noch in einer Unternehmungsweise gebunden, dann müssen die Mittel vor dem Kauf der neuen Unternehmung freigesetzt werden. In diesem Falle ist der Verkaufspreis für die alte Unternehmung in den Preisverhandlungen von großer Bedeutung. Dieser Fall entspricht demjenigen des Verkäufers, der nach dem Verkauf eine andere Unternehmungsweise betreiben will. Hinsichtlich der Bestimmung der einkommensmaximalen Unternehmungsweise unterscheiden sich also die Überlegungen von Käufer und Verkäufer einer Unternehmung nicht grundlegend voneinander.

3. Nun gehen in die Überlegungen von Käufer und Verkäufer einer Unternehmung auch zukünftige Größen ein, über die annahmegemäß nur Wahrscheinlichkeitsverteilungen vorliegen; der zukünftige Einsatz seiner finanziellen Mittel und seiner Arbeitskraft sollen dem Unternehmer bekannt sein. Der Unternehmer wird ein bestimmtes Mindesteinkommen auf jeden Fall mit einer bestimmten Mindestwahrscheinlichkeit erzielen wollen. Beide Größen können im Extremfall mit der Bedingung des Mindestgewinnes bzw. der Mindestgewinnwahrscheinlichkeit übereinstimmen. Da ein Unternehmer kaum auf ein Minimum an Selbstfinanzierung verzichten kann, wird der Mindestgewinn im allgemeinen höher sein als das Mindesteinkommen. Dagegen wird die Mindestwahrscheinlichkeit des Einkommens regelmäßig wegen der Sicherung des Lebensunterhaltes des Unternehmers die Mindestgewinnwahrscheinlichkeit übersteigen. - Wird jeweils eine Beschaffungs-, Absatz- und Finanzierungssituation zu einer Unternehmungssituation zusammengefaßt, dann werden (1f), (2) und (3) zu

(1g)

$$EP_{qt_0} = \sum \frac{I_{KaSt} \cdot w_{I_q KaSt} \cdot k_{KaSt} \cdot w_{KaSt}}{q^t}$$

unter Beachtung der Nebenbedingungen:

$$EP_{qt} \geq P_t \min$$

$$w_{I_q KaSt} \geq w_{I_{qt} \min}$$

$$(2a) \sum e_{Kat} \cdot k_{KaSt} \cdot w_{KaSt} \leq EK_t$$

$$(3a) \sum t_{Kat} \cdot k_{KaSt} \cdot w_{KaSt} \leq AK_t$$

für $a = 1 \dots k$

$t = 1 \dots t_x$

$K = 1 \dots P$

$S = 1 \dots A$

oder verbal ausgedrückt:

(1g) Wahrscheinliche Barwerte des Einkommens im Planungszeitpunkt

= Wahrscheinliche Barwerte der Entnahmen der Komponenten K der Unternehmungsweise a in der Unternehmungssituation S in der Periode t

Wahrscheinliche Einkommen in der Periode t

$\geq$ Mindesteinkommen in der Periode t

Wahrscheinlichkeiten für den Eintritt der Einkommen bei der Komponente K der Unternehmungsweise a in der Unternehmungssituation S der Periode t

$\geq$

Mindestwahrscheinlichkeit für den Eintritt des Einkommens in der Periode t

(2a) Wahrscheinliche Beanspruchungen des Eigenkapitals durch die Komponenten K der Unternehmungsweise a in der Unternehmungssituation S in der Periode t $\leq$ Eigenkapital in der Periode t

(3a) Wahrscheinliche Beanspruchungen der unternehmerischen Arbeitskraft durch die Komponenten K der Unternehmungsweise a in den Unternehmungssituationen S in der Periode t $\leq$ Arbeitskraft des Unternehmers in der Periode t

Aus dem Streubereich der sich ergebenden Barwerte des Einkommens im Planungszeitpunkt wird der Unternehmer sich für den Barwert der Unternehmungsweise entscheiden, der seiner individuellen Risiko-Chancen-Präferenz am besten entspricht (vgl. S. 117 f.).

d) Die Ermittlung der Preisgrenzen

Die Preisobergrenze für den Käufer bzw. die Preisuntergrenze für den Verkäufer liegt bei dem Preis, bei dem es für den jeweiligen Unternehmer gleichgültig ist, ob er kauft bzw. verkauft oder nicht.

1. Will der Verkäufer nur noch die Mindestverzinsung seines Kapitals erzielen oder hat der Käufer seine Mittel sofort zur Verfügung und sind ihm keine anderen alternativen Unternehmungsweisen möglich, dann sind die Barwerte der aus der Unternehmung zu erwartenden Einkommensströme die Preisgrenzen. Bei diesem Preis zahlt der Käufer so viel, daß die Unternehmung ihm zukünftig auf sein eingesetztes Eigenkapital nur noch einen Gewinn in Höhe der Mindestverzinsung erbringt. Bei dieser Überlegung ist allerdings zu berücksichtigen, daß der Kaufpreis die finanziellen Möglichkeiten des Käufers nicht übersteigen darf; ist der Kaufpreis niedriger als die zur Verfügung stehenden

eigenen finanziellen Mittel, dann sind die übrigen Mittel als zum Mindestzinsfuß verzinslich anzunehmen.

2. Während es denkbar ist, daß der Verkäufer seine alternativen Investitionsmöglichkeiten außer acht läßt (der Unternehmer will sich beispielsweise zur Ruhe setzen), ist es höchst unwahrscheinlich, daß der Käufer keine alternativen Unternehmungsweisen mit positivem Kapitalwert besitzt. Würde er in diesem Falle den Barwert des Entnahmestromes als Preis bezahlen, dann erzielte das eingesetzte Kapital eine niedrigere Verzinsung als die anderweitig höchstmögliche. Der Käufer wird aber auf keinen Fall mehr für die Unternehmung bezahlen als den Preis, der, in die Unternehmung investiert, dasselbe Einkommen erbringt, wie in der besten alternativen Unternehmungsweise. Ist der Preis für die zweitbeste Unternehmungsweise bekannt, dann ist die Preisobergrenze gleich dem Preis für die zweitbeste Alternative zuzüglich der Differenz zwischen den Barwerten der günstigsten und zweitgünstigsten Erwerbsalternative; dabei wird die Verzinsung des Differenzbetrages zum internen Zinsfuß der zweitbesten Alternative unterstellt.¹⁾

3. Als Nebenbedingungen müssen in den Überlegungen von Käufer und Verkäufer einer ganzen Unternehmung z. B. die ihnen zur Verfügung stehenden finanziellen Mittel und ihre Arbeitskraft berücksichtigt werden.²⁾ In diesen Fällen sind zwei Möglichkeiten zur Bestimmung der Preisgrenzen denkbar:

-
- 1) Zur Diskussion um diese Prämisse bei der Verwendung der Interne-Zinsfuß-Methode vgl. Kilger, Wolfgang: Zur Kritik am internen Zinsfuß, Zeitschrift für Betriebswirtschaft, 35. Jahrgang, Wiesbaden 1965, S. 770 ff.
 - 2) Andere Nebenbedingungen können sich aus dem Vorliegen besonderer Verhältnisse beim Unternehmungstausch ergeben. Vgl. Jaensch, Günter: Wert und Preis der ganzen Unternehmung, a. a. O., S. 138 ff.

- (1) Da der Preis der Unternehmung einer der Koeffizienten der Ungleichungen (2) bzw. (2a) ist,¹⁾ kann mit Hilfe einer Sensitivitätsanalyse festgestellt werden, bei welchem Preis die zu bewertende Unternehmung dasselbe Total-einkommen erbringt wie die zweitbeste Alternative.²⁾
- (2) Der Alternativgewinn der besten anderweitigen Unternehmungsweise wird zur Formulierung einer Mindestgewinnbedingung in einem Programmansatz verwendet, mit dessen Hilfe der maximale oder minimale Preis der Unternehmung bestimmt wird; der Mindestgewinn kann in einem gesonderten Rechengang wiederum durch Maximierung einer Zielfunktion unter Beachtung von Nebenbedingungen ermittelt werden.³⁾

Neben den bereits aufgezeigten Schwierigkeiten, die mit der Verwendung eines subjektiven Gesamtwertes verbunden sind (vgl. S. 229 ff.), kann das stufenweise Vorgehen von Jaensch nicht überzeugen:

- (1) Es ist denkbar, daß der Preis der anderweitigen Erwerbsmöglichkeit ebenfalls unbekannt ist und der Alternativgewinn daher nicht bestimmt werden kann. In diesen Fällen ist es sinnvoller, wenn der Unternehmer alle selbständigen Erwerbsmöglichkeiten unmittelbar in seine Überlegungen einbezieht, falls die Anschaffungskosten von mindestens einer Investitionsmöglichkeit bekannt sind.
- (2) Bei der Bestimmung des Alternativgewinnes kann sich eine optimale Lösung ergeben, die so viel finanzielle Eigenmittel erfordert, daß die Finanzbedingung nur in der ersten Stufe erfüllt ist;⁴⁾ in der zweiten Stufe

1) Vgl. S. 236, S. 239.

2) Zur mathematischen Durchführung der Sensitivitätsanalyse vgl. Dantzig, George B.: Lineare Programmierung und Erweiterungen, a. a. O., S. 305 ff.

3) Vgl. Jaensch, Günter: Wert und Preis der ganzen Unternehmung, a. a. O., S. 138 ff.

4) Vgl. z. B. die Bedingungen (15,1) und (16,2) miteinander, in Jaensch, Günter: Wert und Preis der ganzen Unternehmung, a. a. O., S. 140 f.

des Planungsansatzes ist die Alternative des Mindestgewinnes in diesem Fall unzulässig.

(3) Da bei der Bestimmung des Alternativgewinnes

$$Q_k = \sum_{i=1}^n c_i \cdot x_i$$

Q_k = Alternativgewinn

c_i = Kapitalwert der Investitionsmöglichkeit von der Art i

x_i = Investitionsmöglichkeit von der Art i

gesetzt wird,¹⁾ und $Q_k = Q_k \min$ ist, reduziert sich die Mindestgewinnbedingung bei der Bestimmung des maximalen Preises auf $U_k - P_{\max} = 0$.²⁾ Da der Mindestgewinn in dieser Form der Nebenbedingung nicht mehr enthalten ist, erübrigt sich seine Ermittlung in der Stufe 1.

Wegen der verschiedenen Schwierigkeiten, die mit dem stufenweisen Vorgehen von Jaensch verbunden sind, wird der Maximal- (Minimal-) -preis mit Hilfe einer Sensitivitätsanalyse des dargelegten Modelles zur Bestimmung der einkommensmaximalen Unternehmungsweise ermittelt.

1) Vgl. Jaensch, Günter: Wert und Preis der ganzen Unternehmung, a. a. O., S. 140.

2) Vgl. die Ungleichung (16,1) Ebenda, S. 140.

SCHLUSSBEMERKUNGEN

1. Ziel der traditionellen Unternehmungsbewertung ist es, das unternehmerische Verhalten in bestimmten Finanzierungssituationen zu erklären, in denen die gesamte Unternehmung gegen Geld, Anteilsrechte etc. getauscht werden soll. Die für die Behandlung der Situationen des Unternehmungstausches vorgeschlagenen Lösungswege hängen von dem unterstellten Charakter der Unternehmung ab: Wird die Unternehmung als homogenes oder marktgängiges Gut interpretiert, dann wird der Unternehmungswert aus dem Marktpreis vergleichbarer Unternehmungen abgeleitet. Wird dagegen die Unternehmung als individuelles Gut aufgefaßt, dann sei kein Unternehmungsmarkt vorhanden und es könne kein Marktpreis für die Unternehmung festgestellt werden. Diese Begründung für das Fehlen eines Unternehmungsmarktes wird verständlich, wenn beachtet wird, daß die Vorstellungen über den Charakter des Unternehmungspreises auf die Lehre der Neoklassik zurückgehen. Steht doch im Mittelpunkt dieser Anschauung (Gütertauschtheorie) die Behandlung des Gleichgewichtes bei vollkommen atomistischer Konkurrenz. Diese ist durch viele Anbieter und Nachfrager gekennzeichnet, die rational handeln, voll informiert sind, unendlich schnell auf Änderungen der Datenkonstellation reagieren, freien Zugang zu allen Märkten und keinerlei Präferenzen haben. Diese Annahmen erlauben zwar die Interpretation des Unternehmungspreises als objektiven Tauschwert, machen aber auch deutlich, daß die formal-logisch einwandfrei abgeleiteten Aussagen über das unternehmerische Verhalten in Situationen des Unternehmungstausches wirklichkeitsfremd sind.

2. Mit dem Konzept des Unternehmungspreises als objektivem Tauschwert wurden subjektive und objektive Wertvorstellungen verbunden. Neben den verschiedenen Mängeln, die beiden Lehren vom Unternehmungswert anhaften, entstand ein gravierender Wi-

derspruch: Bei der Konzipierung der Modelle zur Erklärung des Produzenten- und Konsumentenverhaltens wurde von der Rationalitätsannahme ausgegangen; bei der Bestimmung des Unternehmungswertes wird dagegen auf die tatsächlichen oder die normalen Unternehmungsverhältnisse abgestellt. Das Ziel der Bewertung war daher, einen subjektiven oder objektiven Unternehmungswert zu ermitteln.

3. Die Methoden zur Feststellung des Wertes homogener, marktgängiger oder individueller Unternehmungen führen zu demselben Ergebnis, wenn von denselben einfachen Unternehmungsverhältnissen ausgegangen wird, und zwar identischen Stückkosten und -erlösen, unendlich häufigen identischen Periodengewinnen der vergleichbaren Unternehmungen und einem vollkommenen Kapitalmarkt während aller Perioden der Unternehmungsdauer. In diesem Falle ist der "marktmäßig objektivierte" Ertragswert von F. Schmidt gleich dem Zukunftserfolgswert, der auch nach dem von Schlage geschilderten Verfahren ermittelt wird; beim Leistungsvergleichsverfahren kommt die Funktion des Kapitalisierungszinsfußes in der konstanten Proportion zwischen dem Jahresgewinn und dem Preis einer Unternehmung zum Ausdruck. Indessen können diese einfachen Verfahren zur Ermittlung des Unternehmungswertes nur als theoretisches Konzept befriedigen; zur Gewinnung von Aussagen über das tatsächliche Verhalten des Unternehmers in Situationen des Unternehmungstausches sind sie dagegen ungeeignet.

4. Um den individuellen Verhältnissen einer Unternehmung gerecht zu werden, wurden in der Literatur die Annahmen über den Informationsstand des Unternehmers und den Kapitalmarkt der Unternehmung modifiziert: der ungewissen zukünftigen Entwicklung wird durch Risikozuschläge bei den Aufwendungen und beim Kalkulationszinsfuß und durch Risikoabschläge von der Unternehmungsdauer und den Erträgen Rechnung getragen; den unvollkommenen Kapitalmarktverhältnissen soll eine Reihe von Kalkulationszinsfüßen gerecht werden. Diese Annahmen halten einer

kritischen Analyse aber nicht stand. Ebensowenig befriedigen können Bewertungsmethoden, die von einer Unternehmung als Summe von selbständig bewertbaren Wirtschaftsgütern ausgehen.

5. Wegen der verschiedenen Mängel der theoretischen Grundlagen und der methodischen Behandlung des Problems der Unternehmungsbewertung wurde zur Erklärung des unternehmerischen Verhaltens in Situationen des Unternehmungstausches ein eigener Lösungsvorschlag unterbreitet:

Es wurde dabei davon ausgegangen, daß ein Käufer und ein Verkäufer (bilaterales Monopol) durch Tausch der Unternehmung gegen einen Geldbetrag Einkommen in Form eines Kapitalwertgewinnes zu erzielen trachten; das Aushandeln des Unternehmungspreises wurde nicht diskutiert, da zwischen dem Handeln von Käufer und Verkäufer Interdependenzen bestehen, die zur objektiven Ungewißheit führen. Nun verfügt jeder Unternehmer in der Regel über mehrere Möglichkeiten zum selbständigen Einkommenserwerb. Da der Unternehmer nach dem Rationalprinzip handelt, wird er alle möglichen alternativen Unternehmungsweisen in seine Überlegungen einbeziehen und sich schließlich für diejenige entscheiden, die seiner Zielsetzung am besten entspricht (optimale Unternehmungsweise). Da die möglicherweise zu kaufende bzw. zu verkaufende Unternehmung eine der alternativen Investitionsmöglichkeiten darstellt, ist ihr Wert von jedem Unternehmer zu ermitteln. Das geschieht zunächst unter der Annahme, daß die Unternehmung die einzige Alternative zum selbständigen Einkommenserwerb ist. Unter dieser einschränkenden Annahme ist das zu behandelnde Problem nichts anderes als die langfristige Gesamtplanung einer Unternehmung.

6. Die Modelle zur Gesamtplanung wurden ausgehend von den internen Verhältnissen einer Unternehmung und ihrer Verknüpfung mit den Unternehmungsmärkten u. a. zunächst unter den Annahmen formuliert; daß der Unternehmer über die möglichen zukünftigen Abläufe seiner Unternehmung vollkommen informiert und die Einteilung der Unternehmungsdauer in Perioden gleicher Länge vorgegeben ist. Die Modelle bestehen aus der Zielfunktion und

Nebendingungen für die Beschaffungs-, Produktions-, Absatz- und Finanzierungsverhältnisse einer Unternehmung.

Die Zielfunktion bringt unter der Annahme vollkommener Information zum Ausdruck, daß der Unternehmer bei gegebenen Entnahmen und gegebenem Einsatz seiner finanziellen Mittel und seiner Arbeitskraft den Totalgewinn der Unternehmung maximiert. Da die dem Kalkulationszinsfuß zugeschriebenen Aufgaben teils von der Zielfunktion (Kapitalkosten), teils von den Nebenbedingungen (Investitions- und Finanzierungsmöglichkeiten) wahrgenommen werden und der Bezug der Gewinne auf den Planungszeitpunkt in einem Gesamtplanungsmodell der Unternehmung nicht erforderlich ist, werden die Gewinne bis zum Ende des Planungszeitraumes kumuliert. Als Komponenten des Totalgewinnes wurden die Erlöse und Kosten gewählt. Um alle erfolgsbeeinflussenden Zahlungen zu erfassen und die Verbindung zwischen den Produktions- und Zahlungsprozessen einer Unternehmung zu gewährleisten, wurde der Umfang der Erlöse und Kosten allerdings neu definiert: Kosten sind alle mit der Erreichung des Unternehmungszieles verbundenen, nicht kompensierten Auszahlungen; Erlöse sind die gezahlten Entgelte für Leistungen der Unternehmung an die Umwelt.

Wird von der zeitlichen Verteilung der Leistungs- und Zahlungsgrößen abgesehen, dann können Situationen auftreten, in denen zwar für die Periode insgesamt die Nebenbedingungen beachtet wurden, gleichzeitig aber weder die Zahlungs- noch die Leistungsfähigkeit stets aufrechterhalten werden konnte. Wird den Gegebenheiten der Unternehmungsprozesse Rechnung getragen, dann ist der Planungszeitraum entsprechend dem Anfall der Handlungen und ihren Resultaten zu untergliedern. Um die Einführung von Zeitpunktvariablen zu vermeiden, können beliebig, aber nicht unendlich kurze Perioden unterstellt werden. An der Formulierung des Modells ändert sich in diesem Falle nichts.

Um den Einfluß der Ungewißheit auf die Struktur des Gesamtplanungsmodelles herausarbeiten zu können, wurden zunächst

die Ursachen und Arten der Ungewißheit über den zukünftigen Ablauf der Unternehmung dargestellt. Aus der Vielfalt der möglichen Situationen wurde anschließend diejenige gewählt, in der dem Unternehmer alle zukünftigen Beschaffungs-, Absatz- und Finanzierungsmöglichkeiten in Form subjektiver Wahrscheinlichkeitsverteilungen bekannt sind; der Ablauf der Produktionsprozesse wurde weiterhin als sicher vorhersehbar betrachtet. Das Ende des Planungszeitraumes ist unter diesen Annahmen dadurch gekennzeichnet, daß für es die letzten planungsrelevanten Informationen vorliegen. Als für die Planung unmittelbar relevant wurden alle Informationen angesehen, die innerhalb eines bestimmten Streubereiches der jeweiligen Häufigkeitsverteilung liegen. Die Grenzen der Streubereiche bei allen Variablen bestimmt der Unternehmer entsprechend seinen individuellen Vorstellungen ebenso wie das Ausmaß der Zusammenfassung zeitlich aufeinanderfolgender Streubereiche zu Perioden. Da der Unternehmer die planungsrelevanten Streubereiche nicht auf jeweils eine Größe reduziert, werden aus den wahrscheinlichen Mengen und den dazugehörigen Preisen Anschaffungs-, Absatz- und Finanzierungssituationen für jede Periode des Planungszeitraumes gebildet. Auf die Vielfalt dieser möglicherweise eintretenden Situationen wird die Gesamtplanung unmittelbar abgestellt; allen übrigen Situationen trägt der Unternehmer durch Sicherungsmaßnahmen Rechnung. Der Unternehmer wird von allen möglichen Unternehmungsweisen diejenige auswählen, die - unter Beachtung der Bedingungen des Mindestgewinns und der Mindestgewinnwahrscheinlichkeit sowie aller sonstigen Restriktionen - seiner individuellen Risiko-Chancen-Präferenz am besten entspricht.

7. Wird neben dem Betreiben einer Unternehmung der Unternehmungstausch als weitere Möglichkeit zur selbständigen Einkommenserzielung in die Überlegungen einbezogen, dann sind die vergleichbaren Einkommen aus beiden Alternativen zu ermitteln. Aus dem Betreiben einer Unternehmung wird dem Unternehmer zukünftig Einkommen in Höhe der Entnahmen zufließen, die über die

Kapitaleinlagen hinausgehen; das Totaleinkommen ist um die Zinsaufwendungen für Transformierungskredite niedriger als der Totalgewinn einer Unternehmung. Da der Bezug der zukünftigen Entnahmen auf den Planungszeitpunkt dem Unternehmer das Ausmaß des Vorteils der Erwerbsalternative "Betreiben einer Unternehmung" gegenüber dem Verzicht auf selbständigen Einkommenserwerb zeigen soll, werden die zukünftigen Entnahmen mit Hilfe des Mindestkalkulationszinsfußes auf den Planungszeitpunkt diskontiert.

Stehen dem Unternehmer weitere Möglichkeiten zum selbständigen Einkommenserwerb offen, sind sie ebenfalls in die Überlegungen einzubeziehen. Da die alternativen Unternehmungsweisen aus jeweils mehreren Komponenten bestehen und diese die finanziellen Mittel des Unternehmers und seine Arbeitskraft unterschiedlich in Anspruch nehmen können, hat die Maximierung des Barwertes der zukünftigen Entnahmen unter Beachtung der Bedingungen zu erfolgen, daß die unternehmerischen Mittel nicht über das vorgesehene Maß beansprucht werden können; schließlich müssen die Komponenten der Unternehmungsweisen nicht-negativ und ganzzahlig sein.

Sind über die Höhe der zukünftigen Entnahmen sowie über den Eintritt der Unternehmungskomponenten nur Wahrscheinlichkeitsverteilungen bekannt, dann wird der Unternehmer - unter Beachtung der Bedingungen des Mindesteinkommens und der Mindestwahrscheinlichkeit für den Eintritt des Einkommens - aus den wahrscheinlichen Barwerten im Planungszeitpunkt denjenigen auswählen, der seiner individuellen Risiko-Chancen-Präferenz am besten entspricht; die zu dem ausgewählten Barwert gehörende Unternehmungsweise ist für den bewertenden Käufer bzw. Verkäufer einer Unternehmung die optimale.

Aus dem zur Bestimmung der optimalen Unternehmungsweise verwendeten Modellansatz kann der Unternehmer u. U. durch eine Sensitivitätsanalyse feststellen, bei welchem Unternehmungspreis der Kapitalwertgewinn für ihn gleich Null wird (Preisgrenze).

8. Der Programmplanungsansatz für die Bestimmung der optimalen Unternehmungsweise wurde unter einer Reihe von Annahmen entwickelt, deren Variation zum Teil zu anderen Lösungswegen führt: Die Einführung mehrerer Zielsetzungen und differenzierter Beschaffungs-, Produktions-, Absatz- und Finanzverhältnisse kann durch andere Strukturen der Zielfunktion und Nebenbedingungen berücksichtigt werden. Dagegen erhält man durch Veränderung der Annahmen über die Art der Unternehmung und die sie charakterisierenden Größen andere Gesamtplanungsmodelle, z. B.

- (1) die Unternehmung besteht aus einer Vielzahl von Aktivitäten —————> Netzplantechnik¹⁾
- (2) die Unternehmung ist ein informationsgewinnendes und -verarbeitendes Sozialsystem —————> Organisationsmodelle²⁾
- (3) die Unternehmung ist ein Spieler —————> spieltheoretische Modelle³⁾
- (4) die Unternehmung ist ein wachsender Organismus —————> wachstumstheoretische Modelle⁴⁾
- (5) die Unternehmungsvariablen einer Periode hängen von denjenigen der Vorperiode ab —————> dynamische Modelle⁵⁾

-
- 1) Vgl. z. B. Starr, Martin K.: Planning Models, Management Science, Vol. 13, No. 4 (1955), S. B-122 ff.; als Beispiel für die Anwendung der Netzplantechnik in einem Teilbereich der Unternehmung vgl. Spieckhoff, F.: Anwendung der Netzwerktechnik bei der langfristigen Finanzplanung, Zeitschrift für Betriebswirtschaft, 36. Jahrgang, Wiesbaden 1966, S. 592 ff.
 - 2) Vgl. Hax, Herbert: Die Koordination von Entscheidungen, a. a. O., und die dort verarbeitete Literatur.
 - 3) Vgl. von Neumann, John - Morgenstern, Oskar: Spieltheorie und wirtschaftliches Verhalten, a. a. O.; Starr, Martin K.: a. a. O., S. B-128 f.
 - 4) Vgl. Albach, Horst: Zur Theorie des wachsenden Unternehmens, a. a. O., S. 53 ff.
 - 5) Vgl. Langen, Heinz: Grundzüge einer betriebswirtschaftlichen Dispositionsrechnung, Zeitschrift für Betriebswirtschaft, 36. Jahrgang, 1. Ergänzungsheft, Wiesbaden 1966, S. 71 ff.; derselbe: Der Betriebsprozeß in dynamischer Sicht, Zeitschrift für Betriebswirtschaft, 38. Jahrgang, Wiesbaden 1968, S. 867 ff.

Diese Planungsansätze gehen davon aus, daß Informationen über die Struktur der Unternehmung und die in ihr ablaufenden Vorgänge tatsächlich oder in Form bestimmter Hypothesen vorliegen. Die Weiterentwicklung kann ausgehen von neuen mathematischen Kalkülen (bisher wurden im wesentlichen die Infinitesimalrechnung, Finanzmathematik, der Matrizenkalkül und die Graphentheorie angewandt) oder neuen Hypothesen über die eine Unternehmung charakterisierenden Tatbestände.

In einer anderen Gruppe von Planungsansätzen wird von den über eine Unternehmung vorliegenden Informationen ausgegangen. Das kann einmal geschehen anhand der im Rechnungswesen anfallenden Daten;¹⁾ zum anderen können die eine Unternehmung kennzeichnenden Größen und ihr Zusammenwirken zum Gesamtwert einer Unternehmung mit Hilfe statistischer Verfahren geschätzt werden.²⁾ Schließlich können die Unternehmungsverhältnisse mit Hilfe von Simulationsmodellen ermittelt werden.³⁾

Ob und inwieweit andere Planungsansätze zu neuen Erkenntnissen über die Wege zur Bestimmung der günstigsten Unternehmungsweise führen werden, müßte durch weitere Untersuchungen geklärt werden.

1) Vgl. z. B. Mattessich, Richard: Mathematical Models in Business Accounting, Management Information - A Quantitative Accent, herausgegeben von Williams, Thomas H. und Griffin, Charles H., Homewood/Ill. 1967, S. 614 ff.; derselbe: Budgeting Models and System Simulation, Management Information - A Quantitative Accent, a. a. O., S. 636 ff.

2) Angell, James W.: Uncertainty, Likelihoods and Investment Decision, The Quarterly Journal of Economics, Vol. 74, No. 1 (1960), S. 1 ff.

3) Vgl. Heckmann, Nikolaus - Plein, Wolfgang: Investition und Risiko, Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung, 20. Jahrgang, Köln und Opladen 1968, S. 763 ff.

LITERATURVERZEICHNIS

I. Bücher

- Ahrndt, Wolfgang: Der Unternehmungsmehrwert als wirtschaftliche Wertgröße, Diss. Hamburg 1956.
- Albach, Horst: Wirtschaftlichkeitsrechnung bei unsicheren Erwartungen, Betriebswirtschaftliche Beiträge, herausgegeben von E. Gutenberg, W. Hasenack, K. Hax und E. Schäfer, Band 7, Köln und Opladen 1959.
- Albach, Horst: Investition und Liquidität. Die Planung des optimalen Investitionsbudgets, Wiesbaden 1962.
- Allen, R. G. D.: Statistik für Volkswirte, aus dem Englischen übertragen von Wolfgang Förster, Tübingen 1957.
- Anderson, Oskar: Probleme der statistischen Methodenlehre in den Sozialwissenschaften, 3. Auflage, Würzburg 1957.
- Angermann, Adolf: Entscheidungsmodelle, Industrielle Planungsrechnung, Band 1, Frankfurt am Main 1963.
- Bankmann, Jörg: Der Substanzwert, Essen 1960.
- Barnard, Chester J.: The Functions of the Executive, Cambridge/Mass. 1960.
- Barth, Klaus: Die Fertigungselastizität maschineller Anlagen als betriebswirtschaftliches Problem, Diss. Köln 1966.
- Baumol, William: Economic Dynamics, New York 1957.
- Baumol, William: Economic Theory and Operations Analysis, 2nd Edition, Englewood Cliffs/N. J. 1965
- Bellinger, Bernhard: Langfristige Finanzierung, Die Wirtschaftswissenschaften, herausgegeben von E. Gutenberg, Wiesbaden 1964.
- Bellmann, Richard: Dynamic Programming, Princeton University Press, June 1957.
- Bidlingmeier, Johannes: Unternehmerziele und Unternehmerstrategien, Band VIII der Schriftenreihe "Betrieb und Markt", herausgegeben von Karl-Christian Behrens, Wiesbaden 1964.
- von Böhm-Bawerk, Eugen: Kapital und Kapitalzins, 2. Abt.: Positive Theorie des Kapitals, 4. Auflage, 1. Band, Jena 1921.
- Botz, Hartmund: Der Ertragswert als Wertbestimmungs- und als Kontrollinstrument, Diss. Mannheim 1954.
- Braune, Robert: Die Ermittlung des Unternehmungswertes auf der Grundlage des Ertrages unter besonderer Berücksichtigung der Probleme der Konzernbildungen und -erweiterungen, Diss. Basel 1959.
- B Röhl, Karl: Der Kalkulationszinsfuß - Ein Beitrag zur Gesamtbewertung von Unternehmungen, Diss. Köln 1966.

- Brunner, Manfred: Planung in Saisonunternehmen, Zeitliche Abstimmung zwischen Fertigungs- und Absatzvolumen bei saisonalen Absatzschwankungen, Beiträge zur betriebswirtschaftlichen Forschung, herausgegeben von E. Gutenberg, K. Hax und E. Schäfer, Band 16, Köln und Opladen 1962.
- von Bülow, Friedrich: Volkswirtschaftslehre, Leipzig o. J. (1934).
- Busse von Colbe, Walther: Der Zukunftserfolg, Die Ermittlung des künftigen Unternehmungserfolges und seine Bedeutung für die Bewertung von Industrieunternehmen, Wiesbaden 1957.
- Busse von Colbe, Walther: Die Planung der Betriebsgröße, Wiesbaden 1964.
- Bußmann, Karl F.: Das betriebswirtschaftliche Risiko, Meisenheim am Glan 1955.
- Cassel, Gustav: Theoretische Sozialökonomie, Leipzig 1932.
- Churchman, C. West - Ackoff, Russel L. - Arnoff, E. Leonard: Operations Research. Eine Einführung in die Unternehmensforschung, Übersetzt von E. Schlecht und Fr. Ferschl, Wien und München 1961.
- Cleland, David J. und William R. King: System Analysis and Project Management, New York u. a. 1968.
- Cordes, Helmut: Unternehmensforschung und Absatzplanung, Wiesbaden 1968.
- Cramer, Konrad: Investitionsplanung und Investitionsfinanzierung im deutschen Steinkohlenbergbau, Berlin 1963.
- Dantzig, George B.: Lineare Programmierung und Erweiterungen, Ökonometrie und Unternehmensforschung, Band II, herausgegeben von M. Beckmann u. a., Berlin - Heidelberg - New York 1966.
- Dinkelbach, Werner: Zum Problem der Produktionsplanung in Ein- und Mehrproduktunternehmen, Würzburg - Wien 1964.
- Düchting, Hans: Liquidität und unternehmerische Entscheidungsmodelle, Diss. München 1965.
- Elschenbroich, Heinz-Dieter: Die Berücksichtigung moderner, technischer Entwicklungen in der Gewinnplanung industrieller Betriebswirtschaften, Diss. Darmstadt 1959.
- Engelmann, Konrad: Die Lehre von der Einzelwirtschaft, Köln und Opladen 1962.
- Engels, Wolfram: Betriebswirtschaftliche Bewertungslehre im Licht der Entscheidungstheorie, Beiträge zur betriebswirtschaftlichen Forschung, herausgegeben von E. Gutenberg, W. Hasenack, K. Hax und E. Schäfer, Band 18, Köln und Opladen 1962.
- Enrick, Norbert L.: Management Planning, New York - San Francisco - Toronto - London-Sidney 1967.
- Eschenbach, Rolf: Beiträge zur Gesamtplanung der Brauerei, München 1962.

- Eucken, W.: Kapitaltheoretische Untersuchungen, 2. Auflage, Tübingen - Zürich 1954.
- Farrar, D. E.: The Investment Decision under Uncertainty, Englewood Cliffs/N. J. 1962.
- Felten, Jean-Baptiste: Wert und Bewertung ganzer Unternehmungen unter besonderer Berücksichtigung der Energiewirtschaft. Forschungsbericht des Wirtschafts- und Verkehrsministeriums Nordrhein-Westfalen, Nr. 572, Köln und Opladen 1958.
- Fishburn, Peter C.: Decision and Value Theory. Operations Research Society of America, New York - London - Sidney 1964.
- Förstner, K. und R. Henn: Dynamische Produktionstheorie und lineare Programmierung, Meisenheim am Glan 1957.
- Frank, Gundolf: Die Bewertung ganzer Unternehmungen, Diss. Nürnberg 1955.
- Freudemann, H.: Planung neuer Produkte, Stuttgart 1965.
- Gäffgen, Gérard: Theorie der wirtschaftlichen Entscheidung, Tübingen 1963.
- Glöckner, Peter-Heinrich: Über das Finden von Begriffen. Eine erkenntnistheoretische - logische Untersuchung unter besonderer Berücksichtigung der Betriebswirtschaftslehre, Berlin 1962.
- Gmel, Franz: Die Problematik der Berücksichtigung des technischen Fortschritts in der betrieblichen Investitionsplanung, Diss. Köln 1966.
- Groos, Manfred: Die optimale Investitionsentscheidung in der Unternehmung unter besonderer Berücksichtigung der Ersatzinvestitionen, Diss. Köln 1964.
- Grünewald, Peter: Unternehmungsbewertung in anglo-amerikanischen Ländern, Diss. Mainz 1960.
- Gutenberg, Erich: Die Unternehmung als Gegenstand betriebswirtschaftlicher Theorie, Betriebs- und finanzwirtschaftliche Forschungen, herausgegeben von Prof. Dr. F. Schmidt, II. Serie, Heft 40, Berlin - Wien 1929.
- Gutenberg, Erich: Einführung in die Betriebswirtschaftslehre, Die Wirtschaftswissenschaften, herausgegeben von E. Gutenberg, Wiesbaden 1958.
- Gutenberg, Erich: Unternehmensführung - Organisation und Entscheidungen, Die Wirtschaftswissenschaften, herausgegeben von E. Gutenberg, Wiesbaden 1962.
- Gutenberg, Erich: Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre, erster Band: Die Produktion, 11. Auflage, Berlin - Heidelberg - New York 1965.
- Gutenberg, Erich: Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre, 2. Band: Der Absatz, 8. Auflage, Berlin - Heidelberg - New York 1965.

- Härle, Dietrich: Finanzierungsregeln und ihre Problematik, Wiesbaden 1961.
- Hax, Herbert: Die Koordination von Entscheidungen. Ein Beitrag zur betriebswirtschaftlichen Organisationslehre. Schriftenreihe: Annales Universitatis Saraviensis, Rechts- und Wirtschaftswiss. Abteilung, Heft 17, Köln - Berlin - Bonn - München 1965.
- Heinen, Edmund: Das Zielsystem der Unternehmung, Grundlagen betriebswirtschaftlicher Entscheidungen, Wiesbaden 1966.
- Heister, Matthias: Rentabilitätsanalyse von Investitionen. Ein Beitrag zur Wirtschaftlichkeitsrechnung, Beiträge zur betriebswirtschaftlichen Forschung, herausgegeben von E. Gutenberg, W. Hasenack, K. Hax und E. Schäfer, Band 17, Köln und Opladen 1962.
- Heuss, Ernst: Allgemeine Markttheorie, Tübingen 1965.
- Hirschfeld, Dieter: Unternehmungsbewertung und Ertragsbesteuerung, Wien 1959.
- Hoffmann, Rolf R.: Beziehungen zwischen Investition und Finanzierung im Bereich des Betriebes, Betriebswirtschaftliche Schriften, Heft 9, Berlin 1962.
- Holtgrewe, Karl-Georg: Automation und Entscheidung - Möglichkeiten und Probleme eines ganzheitlichen Informations- und Entscheidungssystems, Wiesbaden 1968.
- Hoss, K.: Fertigungsablaufplanung mittels operationsanalytischer Methoden unter besonderer Berücksichtigung des Ablaufplanungs-dilemmas in der Werkstattfertigung, Unternehmensforschung für Wirtschaftspraxis, herausgegeben von A. Adam, Einzelschrift Nr. 6, Würzburg - Wien 1965.
- Jacob, Herbert: Das Bewertungsproblem in den Steuerbilanzen, Wiesbaden 1961.
- Jaensch, Günter: Wert und Preis der ganzen Unternehmung, Beiträge zur betriebswirtschaftlichen Forschung, herausgegeben von E. Gutenberg, W. Hasenack, K. Hax und E. Schäfer, Band 23, Köln und Opladen 1966.
- Kade, Gerhard: Die Grundannahmen der Preistheorie. Eine Kritik an den Ausgangssätzen der mikroökonomischen Modellbildung, Berlin und Frankfurt 1962.
- Kellerer, Hans: Statistik im modernen Wirtschafts- und Sozialleben, Hamburg 1960.
- Kemeny, John G. - Schleifer jr., Arthur - Snell, Laurie J. - Thompson, Gerald L.: Mathematik für die Wirtschaftspraxis, Berlin 1966.
- Keynes, John M.: Treatise on Probability, London 1948.
- Kirschbaum, A.: Fremdfinanzierung und Wert einer Unternehmung, Wiesbaden 1966.
- Koch, Helmut: Betriebliche Planung - Grundlagen und Grundfragen der Unternehmenspolitik, Die Wirtschaftswissenschaften, herausgegeben von E. Gutenberg, Wiesbaden 1961.

- Kolbe, Kurt: Gesamtwert und Geschäftswert der Unternehmung, Köln und Opladen 1954.
- Kolbe, Kurt: Ermittlung von Gesamtwert und Geschäftswert der Unternehmung, Düsseldorf 1959.
- Koopmans, T. C.: Activity Analysis of Production and Allocation, New York und London 1951.
- Koppenberg, H. J.: Bewertung von Unternehmen, Höchststrichterliche Entscheidungen nach dem Umwandlungsgesetz, Düsseldorf 1964.
- Kosiol, Erich: Bilanzreform und Einheitsbilanz, 2. Auflage, Berlin und Stuttgart 1949.
- Krelle, Wilhelm: Theorie wirtschaftlicher Verhaltensweisen, Meisenheim - Wien 1953.
- Krelle, Wilhelm: Preistheorie, Tübingen 1961.
- Kromphardt, Wilhelm - Henn, Rudolf - Förstner, Karl: Lineare Entscheidungsmodelle, Berlin - Göttingen - Heidelberg 1962.
- Lackmann, Fritz: Theorien und Verfahren der Unternehmungsbeurteilung, Berlin 1955.
- Langer, Hermann: Die Bestimmung des optimalen Investitionsprogramms für Mehrproduktenbetriebe mit Hilfe des Linear-Programming, Diss. Mainz 1962.
- Lehmann, Wolfgang: Die dynamische Bilanz Schmalenbachs, Wiesbaden 1963.
- Leitner, Friedrich: Wirtschaftslehre der Unternehmung, 5. Auflage, Berlin und Leipzig 1926.
- Liebermann, B.: Der Ertragswert der Unternehmung, Diss. Frankfurt 1923.
- Lindsay, Robert J. und Arnold W. Sametz: Financial Management - An analytical Approach, Homewood/Ill. 1967.
- Lorenzen, H.: Finanzierungsform und Investitionsentscheidung, Diss. Kiel 1961.
- Lutz, F. A.: Zinstheorie, 2. erweiterte Auflage, Tübingen - Zürich 1967.
- Lutz, F. A. und Lutz V.: The Theory of Investment of the Firm, Princeton 1951.
- Markowitz, H. M.: Portfolio-Selection, Cowles Foundation Monograph No. 16, New York 1959.
- Massé, Pierre: Le choix des investissements-critères et méthodes, Paris 1959.
- Massé, Pierre: Investitionskriterien - Probleme der Investitionsplanung, München 1968.
- Maßmann, Günter: Das Problem des finanziellen Gleichgewichts in der Unternehmung, Diss. Köln 1959.
- Mathieu, J. und Zimmermann, W.: Bestimmung des optimalen Produktionsprogrammes in Industriebetrieben (Rationalisierung der Programmplanung), Köln und Opladen 1962.

- Mc Guire, Joseph W.: Theories of Business Behavior, Englewood Cliffs/N. J. 1964.
- Meisner, Friedrich: Die Bewertung der industriellen Unternehmung, 1. Band, Wien 1953.
- Mellerowicz, Konrad: Der Wert der Unternehmung als Ganzes, Essen 1952.
- Mellerowicz, Konrad: Wert und Wertung im Betrieb, Essen 1952.
- Moral, F.: Die Abschätzung des Wertes industrieller Unternehmungen, 2. Auflage, Berlin 1923.
- Morgenstern, Oskar: Spieltheorie und Wirtschaftswissenschaft, Wien - München 1963.
- Morris, William T.: The Analysis of Management Decisions, Revised Edition, Homewood/Ill. 1964.
- Morris, William T.: The Capacity Decision System, Irwin Series in Operations Management, herausgegeben von H. L. Timms, Band 2, Homewood/Ill. 1967.
- Mülhaupt, Ludwig: Der Bindungsgedanke in der Finanzierungslehre unter besonderer Berücksichtigung der holländischen Finanzierungsliteratur, Wiesbaden 1966.
- Münstermann, Hans: Wert und Bewertung der Unternehmung, Band 11 der Schriftenreihe "Betriebswirtschaftliche Beiträge" herausgegeben von Hans Münstermann, Wiesbaden 1966.
- Mutze, Otto: Aktivierung und Bewertung immaterieller Wirtschaftsgüter nach Handels- und Steuerrecht, Berlin 1960.
- Neubert, Helmut: Die Bewertung von Industrieunternehmungen bei Abweichungen zwischen Substanzwert und Ertragswert, Diss. Berlin 1950.
- Neubürger, Heinz: Ein Beitrag zur Investitionsplanung bei Ersatz- und Erweiterungsinvestitionen vorhandener Betriebe, Diss. Aachen 1960.
- von Neumann, John und Morgenstern, Oskar: Spieltheorie und wirtschaftliches Verhalten, Würzburg 1961.
- Oettle, Karl: Unternehmerische Finanzpolitik - Elemente einer Theorie der Finanzpolitik industrieller Unternehmungen, Stuttgart 1966.
- Orth, Ludwig: Die kurzfristige Finanzplanung industrieller Unternehmungen, Beiträge zur betriebswirtschaftlichen Forschung, herausgegeben von E. Gutenberg, W. Hasenack, K. Hax und E. Schäfer, Band 13, Köln und Opladen 1961.
- Pack, Ludwig: Betriebliche Investition, Wiesbaden 1957.
- Pack, Ludwig: Optimale Bestellmenge und optimale Losgröße - zu einigen Problemen ihrer Ermittlung, Wiesbaden 1964.
- Pedell, Karl Ludwig: Elektronische Informationsverarbeitung und Fertigungssteuerung - Ein Beitrag zur betrieblichen Verfahrensforschung in der mehrstufigen Fertigung, München - Wien 1963.

- Quirin, David G.: The Capital Expenditure Decision, Homewood/
Ill. 1967.
- Reinboth, Helmut: Schuldscheindarlehen als Mittel der Unternehmungsfinanzierung, Band 2 der Schriftenreihe des Instituts für Kreditwesen der Westfälischen Wilhelms-Universität, herausgegeben von Prof. Dr. Ludwig Mülhaupt, Wiesbaden 1965.
- Riebel, Paul: Die Elastizität des Betriebes, Beiträge zur betriebswirtschaftlichen Forschung, herausgegeben von E. Gutenberg, W. Hasenack, K. Hax und E. Schäfer, Band 1, Köln und Opladen 1954.
- Sabel, Hermann: Die Grundlagen der Wirtschaftlichkeitsrechnungen, Abhandlungen aus dem Industrieseminar der Universität zu Köln, Heft 20, Berlin 1965.
- Sasieni, Maurice - Yaspan, Arthur - Friedmann, Laurence: Methoden und Probleme der Unternehmensforschung - Operations Research, in deutscher Sprache herausgegeben von H. P. Künzi, Würzburg 1962.
- Schlage, Herbert: Die Bewertung der Unternehmung als "markt-gängiges Wirtschaftsgut", Diss. Hamburg 1962.
- Schmalenbach, Eugen: Die Beteiligungsfinanzierung, 8. verbesserte Auflage, bearbeitet von Dr. Richard Bauer, Köln und Opladen 1954.
- Schmidt, Fritz: Die organische Tageswertbilanz, Neudruck der 3. Auflage, Wiesbaden 1951.
- Schmidt, Johannes: Der Firmenwert, Diss. Leipzig 1947.
- Schmidt-Sudhoff, Ulrich: Unternehmerziele und unternehmerisches Zielsystem, Band 10 der Schriftenreihe Betriebswirtschaftliche Beiträge, herausgegeben von Hans Münstermann, Wiesbaden 1967.
- Schneeweiß, Hans: Entscheidungskriterien bei Risiko, Ökonometrie und Unternehmensforschung, Band VII, herausgegeben von M. Beckmann u. a., Berlin - Heidelberg - New York 1967.
- Schneider, Erich: Einführung in die Wirtschaftstheorie, I. Teil: Theorie des Wirtschaftskreislaufs, 8. durchgesehene Auflage, Tübingen 1960.
- Schneider, Erich: Einführung in die Wirtschaftstheorie, II. Teil: Wirtschaftspläne und wirtschaftliches Gleichgewicht in der Verkehrswirtschaft, 6. verbesserte Auflage, Tübingen 1960.
- Schneider, Erich: Wirtschaftlichkeitsrechnung, 4. Auflage, Tübingen - Zürich 1962.
- Schneider, Helmut: Der Einfluß der Steuern auf die unternehmerischen Investitionsentscheidungen, Tübingen 1964.
- Schnelloh, Heinz: Beurteilung der in der Praxis (in der Gegenwart) angewandten Methoden zur Unternehmungsbewertung, Diss. Bonn 1954.
- Schnettler, Albert: Der betriebswirtschaftliche Zins, Stuttgart 1931.
- Schnettler, Albert: Betriebsanalyse, 2. völlig neu bearbeitete Auflage, Stuttgart 1960.

- Schröter, Helmut: Der betriebswirtschaftliche Anteil an der Investitionsplanung, -entscheidung, -durchführung und -überwachung, Diss. Mannheim 1962.
- Schulte, Heinrich: Der "fonds de commerce". Ein Beitrag zur Lehre der Bewertung der Unternehmung, Diss. Mainz 1954.
- Seelbach, Horst: Zur Anwendung der mathematischen Programmierung in der Investitionsrechnung, Diss. Köln 1966.
- Seitz, Manfred: Probleme der betrieblichen Planung bei im Zeitablauf wechselnden Marktverhältnissen, Band 3 der Schriften zur theoretischen und angewandten Betriebswirtschaftslehre, herausgegeben von Prof. Dr. Ludwig Pack, Wiesbaden 1968.
- Sieben, Günter: Der Substanzwert der Unternehmung, Betriebswirtschaftliche Beiträge, Band 5, herausgegeben von Dr. Hans Münstermann, Wiesbaden 1963.
- Simon, Herbert A.: Administrative Behavior, 2nd Edition, New York 1957.
- Sondermann, Dieter: Der Kapitalisierungs-Zinsfuß bei der Bewertung von Unternehmen, Diss. Köln 1961.
- von Stackelberg, Heinrich: Grundlagen der theoretischen Volkswirtschaftslehre, Bern 1948.
- von Stackelberg, Heinrich: Grundlagen der theoretischen Volkswirtschaftslehre, 2. Auflage, Bern und Tübingen 1951.
- Stark, Albert: Kapazitätsplanung als Grundlage für Investitionsentscheidungen. Möglichkeit und Problematik ihrer Durchführung, dargestellt am Beispiel des Kraftfahrzeuggewerbes, Darmstadt 1963.
- Stein, Claus: Zur Berücksichtigung des Zeitaspektes in der betrieblichen Produktionstheorie, Diss. München 1965.
- Steinmann, Horst: Lineare Produktionsmodelle der kurzfristigen Programmplanung. Zur statischen Produktionstheorie auf der Grundlage der linearen Planungsrechnung, Clausthal 1962.
- Stephany, Manfred: Die Bedeutung von Unsicherheit und Risiko für die Investitionsentscheidungen der Unternehmen, Diss. Münster 1957.
- Swoboda, Peter: Die betriebliche Anpassung als Problem des betrieblichen Rechnungswesens, Wiesbaden 1964.
- Tewes, Torsten: Technischer Fortschritt und Unternehmerkalkül, Kiel 1962.
- Timms, Howard L.: Introduction to Operations Management, Irwin Series in Operations Management, herausgegeben von H. L. Timms, Homewood/Ill. 1967.
- Union Européenne des Experts Comptables Economiques et Financières (U.E.C.): Die Bewertung von Unternehmungen und Unternehmungsanteilen. Richtlinien. Ausgearbeitet von der Studienkommission der U.E.C., Düsseldorf 1961.

- Unternehmensplanung: Literatur zur Unternehmensplanung, Berlin - Köln - Frankfurt 1961.
- Vajda, S.: Theorie der Spiele und Linearprogrammierung, Berlin 1962.
- Vollmar, Fritz: Begriff und Wesen des Risikos in der Betriebswirtschaftslehre, Bern 1957.
- Wäsche, Ottmar: Liquidität und Liquiditätspolitik der industriellen Unternehmung, Mannheim 1962.
- von Wahl, Siegfried: Die Bewertung von Bergwerksunternehmungen auf der Grundlage der Investitionsrechnung, Beiträge zur betriebswirtschaftlichen Forschung, herausgegeben von E. Gutenberg, W. Hasenack, K. Hax und E. Schäfer, Band 25, Köln und Opladen 1966.
- Weber, Max: The Theory of Social and Economic Organization, New York 1947.
- Wedekind, G.: Erwerbswirtschaftliche Unternehmen, Diss. Köln 1963.
- Wesemann, Joachim: Die Problematik der Investitionstheorie - der investitionstheoretische Ansatz und ein Alternativvorschlag auf der Basis der handlungstheoretischen Konzeption, Diss. Münster 1968.
- Wille - Gewald - Weber: Netzplantechnik, Band 1: Zeitplanung, München - Wien 1966.
- Witte, Eberhard: Die Liquiditätspolitik der Unternehmung, Tübingen 1963.
- Wittmann, Waldemar: Der Wertbegriff in der Betriebswirtschaftslehre, Beiträge zur betriebswirtschaftlichen Forschung, herausgegeben von E. Gutenberg, W. Hasenack, K. Hax und E. Schäfer, Band 2, Köln und Opladen 1956.
- Wittmann, Waldemar: Unternehmung und unvollkommene Information, Köln und Opladen 1959.
- Zeuthen, F.: Economic Theory and Method, 2. Auflage, London - New York - Toronto 1957.
- Zimmermann, Hans-Jürgen: Mathematische Entscheidungsforschung und ihre Anwendung auf die Produktionspolitik, Berlin 1963.

II. Beiträge in Sammelwerken und Festschriften

- Adamowski, Siegmund: Langfristige und kurzfristige Planungen, Unternehmensplanung, herausgegeben von K. Agthe und Erich Schnauffer, Baden-Baden 1963, S. 23-46.
- Agthe, Klaus: Langfristige Unternehmensplanung, Unternehmensplanung, herausgegeben von Klaus Agthe und Erich Schnauffer, Baden-Baden 1963, S. 47-81
- Agthe, Klaus: Das Problem der unsicheren Erwartungen bei unternehmerischen Planungen und Entscheidungen, Unternehmensplanung, herausgegeben von Klaus Agthe und Erich Schnauffer, Baden-Baden 1963, S. 83-120.

- Albach, Horst: Entscheidungsprozeß und Informationsfluß in der Unternehmensorganisation, Organisation, TFB-Handbuchreihe, 1. Band, Herausgeber: E. Schnauffer und K. Agthe, Berlin und Baden-Baden 1961, S. 355-402.
- Albach, Horst: Die Prognose im Rahmen unternehmerischer Entscheidungen, Diagnose und Prognose als wirtschaftswissenschaftliche Methodenprobleme, Verhandlungen auf der Arbeitstagung des Vereins für Sozialpolitik, Berlin 1962, S. 201-214.
- Albach, Horst: Zur Verbindung von Produktions- und Investitionstheorie, Zur Theorie der Unternehmung, Festschrift zum 65. Geburtstag von Erich Gutenberg, herausgegeben von Helmut Koch, Wiesbaden 1962, S. 138-203.
- Albach, Horst: Investitionsentscheidungen im Mehrproduktunternehmen, Betriebsführung und Operations Research, herausgegeben von Adolf Angermann, Frankfurt 1963, S. 24-48.
- Albach, Horst: Organisation, betriebliche (Art.), Handwörterbuch der Sozialwissenschaften, Band 8, zugleich Neuauflage des Handwörterbuches der Staatswissenschaften, herausgegeben von E. von Beckerath, H. Bente u.a., Stuttgart - Tübingen - Göttingen 1964, S. 112 ff.
- Albach, Horst: Kapitalbindung und optimale Kassenhaltung, Finanzierungs-Handbuch, herausgegeben von Hans Janberg, Wiesbaden 1964, S. 361-413.
- Albach, Horst: Zur Theorie des wachsenden Unternehmens, Zwei Beiträge zur Theorie des einzelwirtschaftlichen Wachstums, Nr. 21 der Schriftenreihe des Instituts für Gesellschafts- und Wirtschaftswissenschaften der Universität Bonn, Berlin 1965, S. 9-97.
- Albert, Hans - Kade, Gerhard - Weber, Wilhelm: Wert (Art.), Handwörterbuch der Sozialwissenschaften, zugleich Neuauflage des Handwörterbuches der Staatswissenschaften, herausgegeben von Erwin von Beckerath, Hermann Bente u.a., 11. Band, Stuttgart - Tübingen - Göttingen 1961, S. 637-654.
- Allen, Charles B.: Operational Analysis - Statistical Approach, Management Information - A Quantitative Accent, edited by Williams, Thomas H. and Griffin, Charles H., Homewood/Ill. 1967, S. 432-448.
- Aumann, Robert J.: Subjektive Programming, Human Judgments and Optimality, edited by Shelly, Maynard W. and Bryan, Glenn L., New York - London - Sidney 1964, S. 217-242.
- Bennion, Edward G.: Capital Budgeting and Game Theory, Management Information - A Quantitative Accent, edited by Williams, Thomas H. and Griffin, Charles H., Homewood/Ill. 1967, S. 571-585.
- Bergner, Heinz: Die Planung des Zukunftserfolges bei der Bewertung der Unternehmung als Ganzes, Betriebswirtschaftliche Planung in industriellen Unternehmungen, Heft 10, Festgabe für Theodor Beste, Sonderdruck aus dem Industrieminar der Universität Köln, herausgegeben von Theodor Beste, Berlin 1959, S. 175-209.

- Bouffier, Willy, Wert (Art.), Handwörterbuch der Betriebswirtschaft, begründet von H. Nicklisch, herausgegeben von Hans Seischab und Karl Schwantag, Band IV, Stuttgart 1960, Sp. 6313 ff.
- Boulding, Kenneth E.: General Systems Theory - The Skeleton of Science, Management Information - A Quantitative Accent, edited by Williams, Thomas H. and Griffin, Charles H., Homewood/Ill. 1967, S. 602-613.
- Cheng, Pao L. - Shelton, John P.: A Contribution to the Theory of Capital Budgeting - The Multi-Investment Case, Management Information - A Quantitative Accent, edited by Williams, Thomas H. and Griffin, Charles H., Homewood/Ill. 1967, S. 520-533.
- Grochla, Erwin: Unternehmung und Betrieb, Handwörterbuch der Sozialwissenschaften, Band 10, zugleich Neuauflage des Handwörterbuches der Staatswissenschaften, herausgegeben von Erwin von Beckerath, Hermann Bente u.a., Stuttgart - Tübingen - Göttingen 1959, S. 583-588.
- Gutenberg, Erich: Geschäftswert, Handwörterbuch der Betriebswirtschaft, 2. Auflage, 1. Band, Stuttgart 1938, Sp. 2040-2054.
- Härle, Dietrich: Finanzierungsregeln und Liquiditätsbewertung, Finanzierungshandbuch, herausgegeben von Hans Janberg, Wiesbaden 1964, S. 139-161.
- Hart, Albert Gaylord: Risk, Uncertainty and the Unprofitability of Compounding Probabilities, Studies in Mathematical Economics and Econometrics, Chicago 1942, S. 110-118.
- Hax, Karl: Die langfristigen Finanzdispositionen, Handbuch der Wirtschaftswissenschaften, herausgegeben von Karl Hax und Theodor Wessels, Köln und Opladen 1958, 1. Band, S. 453-540.
- Heinen, Edmund: Die Zielfunktion der Unternehmung, Zur Theorie der Unternehmung, Festschrift zum 65. Geburtstag von Erich Gutenberg, herausgegeben von H. Koch, Wiesbaden 1962, S. 10-71.
- Jacob, Herbert: Unternehmungsbewertung (Art.), Handwörterbuch der Sozialwissenschaften, 10. Band, zugleich Neuauflage des Handwörterbuches der Staatswissenschaften, herausgegeben von Erwin von Beckerath, Hermann Bente u.a., Stuttgart - Tübingen - Göttingen 1959, S. 520-525.
- Jacob, Herbert: Produktionsplanung und Kostentheorie, Zur Theorie der Unternehmung, Festschrift zum 65. Geburtstag von Erich Gutenberg, herausgegeben von Helmut Koch, Wiesbaden 1962, S. 206-268.
- Jonas, Heinrich H.: Der Handelskredit, Finanzierungs-Handbuch, herausgegeben von Hans Janberg, Wiesbaden 1964, S. 195-221.
- Käfer, Karl: Zur Bewertung von Unternehmungen als Ganzes, Rechnungsführung in Unternehmung und Staatsverwaltung, Festgabe für Otto Juzi, Zürich 1946, S. 71-98.

- Kilger, Wolfgang: Planungsrechnung und Entscheidungsmodelle des Operations Research, Unternehmensplanung als Instrument der Unternehmensführung, Band 9 der Schriftenreihe der Arbeitsgemeinschaft Planungsrechnung e.V., Wiesbaden 1965, S. 55-75.
- Koch, Helmut: Über eine allgemeine Theorie des Handelns, Zur Theorie der Unternehmung, Festschrift zum 65. Geburtstag von Erich Gutenberg, herausgegeben von Helmut Koch, Wiesbaden 1962, S. 368-423.
- Koopmans, Tjalling C.: On Flexibility of Future Preference, Human Judgments and Optimality, edited by Shelly, Maynard W. and Bryan, Glenn L., New York - London - Sidney 1964, S. 243-254.
- Kosiol, Erich: Unternehmung (Art.), Handwörterbuch der Betriebswirtschaft, begründet von Heinrich Nicklisch, 3. völlig neu bearbeitete Auflage, herausgegeben von Hans Seischab und Karl Schwantag, Band IV, Stuttgart 1962, Sp. 5544-5545.
- Kuhlo, Karl-Christian: Zur Systematik des Wirtschaftsplans der Unternehmung, Ifo-Studien 1956, S. 27-45.
- Liebermann, Irving J.: A Mathematical Model for Integrated Business Systems, Management Information - A Quantitative Accent, edited by Williams, Thomas H. and Griffin, Charles H., Homewood/Ill. 1967, S. 669-679.
- Lipfert, Helmut: Finanzierungsregeln und Bilanzstrukturen, Finanzierungs-Handbuch, herausgegeben von Hans Janberg, Wiesbaden 1964, S. 163-177.
- Magee, John F.: How to Use Decision Trees in Capital Investment, Management Information - A Quantitative Accent, edited by Williams, Thomas H. and Griffin, Charles H., Homewood/Ill. 1967, S. 550-570.
- Mattessich, Richard: Mathematical Models in Business Accounting, Management Information - A Quantitative Accent, edited by Williams, Thomas H. and Griffin, Charles H., Homewood/Ill. 1967, S. 614-625.
- Mattessich, Richard: Budgeting Models and System Simulation, Management Information - A Quantitative Accent, edited by Williams, Thomas H. and Griffin, Charles H., Homewood/Ill. 1967, S. 636-654.
- Mellerowicz, Konrad: Kapazitätsproblem (Art.), Handwörterbuch der Betriebswirtschaft, begründet von Heinrich Nicklisch, 3. völlig neu bearbeitete Auflage, herausgegeben von Hans Seischab und Karl Schwantag, Band II, Stuttgart 1958, Sp. 2953-2959.
- Morgenstern, Oskar: Spieltheorie (Art.), Handwörterbuch der Sozialwissenschaften, zugleich Neuauflage des Handwörterbuches der Staatswissenschaften, herausgegeben von Erwin von Beckerath, Hermann Bente u.a., 9. Band, Stuttgart - Tübingen - Göttingen 1956, S. 706 -713.

一、政治：政治是社会的上层建筑，它是由经济基础决定的。政治的核心是权力，权力的分配和行使决定了社会的运行方向。政治制度、政治体制、政治参与等都是政治的重要组成部分。

二、经济：经济是人类为了满足物质需求而进行的生产、分配、交换和消费的活动。经济制度、经济体制、经济结构等都是经济的重要组成部分。经济基础决定上层建筑，经济是政治的基石。

三、文化：文化是人类在社会历史实践中所创造的物质财富和精神财富的总和。文化制度、文化体制、文化结构等都是文化的重要组成部分。文化是政治和经济的反映，文化对政治和经济有反作用。

四、社会：社会是人类共同生活的共同体，它是由一定的人口、地域、资源和制度组成的。社会制度、社会体制、社会结构等都是社会的重要组成部分。社会是政治、经济、文化的载体，社会对政治、经济和文化有反作用。

五、科技：科技是人类利用自然规律改造自然的能力。科技制度、科技体制、科技结构等都是科技的重要组成部分。科技是政治、经济、文化和社会发展的动力，科技对政治、经济、文化和社会有反作用。

六、环境：环境是人类赖以生存和发展的自然条件。环境制度、环境体制、环境结构等都是环境的重要组成部分。环境是政治、经济、文化和社会发展的基础，环境对政治、经济、文化和社会有反作用。

七、国际关系：国际关系是国家与国家、国家与地区、地区与地区之间的关系。国际制度、国际体制、国际结构等都是国际关系的重要组成部分。国际关系是政治、经济、文化和社会发展的外部环境，国际关系对政治、经济、文化和社会有反作用。

八、军事：军事是国家为了维护国家利益而进行的武装斗争。军事制度、军事体制、军事结构等都是军事的重要组成部分。军事是政治、经济、文化和社会发展的保障，军事对政治、经济、文化和社会有反作用。

九、宗教：宗教是人类对超自然力量的信仰和崇拜。宗教制度、宗教体制、宗教结构等都是宗教的重要组成部分。宗教是政治、经济、文化和社会发展的精神支柱，宗教对政治、经济、文化和社会有反作用。

十、法律：法律是国家制定或认可的，由国家强制力保证实施的行为规范。法律制度、法律体制、法律结构等都是法律的重要组成部分。法律是政治、经济、文化和社会发展的保障，法律对政治、经济、文化和社会有反作用。

十一、教育：教育是人类传递知识和经验、培养人才的活动。教育制度、教育体制、教育结构等都是教育的重要组成部分。教育是政治、经济、文化和社会发展的基础，教育对政治、经济、文化和社会有反作用。

十二、艺术：艺术是人类通过想象力和创造力表现情感、反映生活的活动。艺术制度、艺术体制、艺术结构等都是艺术的重要组成部分。艺术是政治、经济、文化和社会发展的精神财富，艺术对政治、经济、文化和社会有反作用。

十三、体育：体育是人类通过身体活动增强体质、促进健康的活动。体育制度、体育体制、体育结构等都是体育的重要组成部分。体育是政治、经济、文化和社会发展的基础，体育对政治、经济、文化和社会有反作用。

十四、卫生：卫生是人类预防疾病、促进健康的活动。卫生制度、卫生体制、卫生结构等都是卫生的重要组成部分。卫生是政治、经济、文化和社会发展的基础，卫生对政治、经济、文化和社会有反作用。

十五、生态：生态是人类与自然环境的相互作用和关系。生态制度、生态体制、生态结构等都是生态的重要组成部分。生态是政治、经济、文化和社会发展的基础，生态对政治、经济、文化和社会有反作用。

十六、能源：能源是人类利用自然能源进行生产和生活的活动。能源制度、能源体制、能源结构等都是能源的重要组成部分。能源是政治、经济、文化和社会发展的基础，能源对政治、经济、文化和社会有反作用。

十七、信息：信息是人类通过传递和交流获取知识和经验的活动。信息制度、信息体制、信息结构等都是信息的重要组成部分。信息是政治、经济、文化和社会发展的基础，信息对政治、经济、文化和社会有反作用。

十八、交通：交通是人类通过交通工具进行人员和物资的流动的活动。交通制度、交通体制、交通结构等都是交通的重要组成部分。交通是政治、经济、文化和社会发展的基础，交通对政治、经济、文化和社会有反作用。

十九、通信：通信是人类通过通信工具进行信息的传递和交流的活动。通信制度、通信体制、通信结构等都是通信的重要组成部分。通信是政治、经济、文化和社会发展的基础，通信对政治、经济、文化和社会有反作用。

二十、安全：安全是人类保障生命财产安全、维护社会稳定的活动。安全制度、安全体制、安全结构等都是安全的重要组成部分。安全是政治、经济、文化和社会发展的基础，安全对政治、经济、文化和社会有反作用。

- Yuji, Ijiri - F. K. Levy - R. C. Lyon: A Linear Programming Model for Budgeting and Financial Planning, Management Information - A Quantitative Accent, edited by Williams, Thomas H. and Griffin, Charles H., Homewood/Ill. 1967, S. 655-668.

III. Aufsätze in Zeitschriften

- Ahlsdorf, Manfred: Zum Problem der Differenzinvestition, Zeitschrift für Betriebswirtschaft, 34. Jg., Wiesbaden 1964, S. 449-457.
- Albach, Horst: Rentabilität und Sicherheit als Kriterien betrieblicher Investitionsentscheidungen, Zeitschrift für Betriebswirtschaft, 30. Jg., Wiesbaden 1960, S. 583-599 und S. 673-682.
- Albach, Horst: Zur Bewertung von Wirtschaftsgütern mit dem Teilwert, Die Wirtschaftsprüfung, 16. Jg., Düsseldorf 1963, S. 624-631.
- Albach, Horst: Das optimale Investitionsbudget, Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung, 16. Jg., N. F., Köln und Opladen 1964, S. 456-469.
- Albach, Horst: Grundgedanken einer synthetischen Bilanztheorie, Zeitschrift für Betriebswirtschaft, 35. Jg., Wiesbaden 1965, S. 21-31.
- Albach, Horst: Die Koordination der Planung in Großunternehmen, Zeitschrift für Betriebswirtschaft, 36. Jg., Wiesbaden 1966, S. 790-804.
- Albach, Horst: Stand und Aufgaben der Betriebswirtschaftslehre heute, Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung, 19. Jg., N. F., Köln und Opladen 1967, S. 446-469.
- Albach, Horst: Das optimale Investitionsbudget bei Unsicherheit, Zeitschrift für Betriebswirtschaft, 37. Jg., Wiesbaden 1967, S. 503-518.
- Alewell, Karl: Die Bilanzierung von Werbeinvestitionen, Zeitschrift für Betriebswirtschaft, 34. Jg., Wiesbaden 1964, S. 532 ff.
- Alchian, A. A.: Uncertainty, Evolution and Economic Theory, Journal of Political Economics 1950, S. 212 ff.
- Anders, Helmut: Gewinnsteuern bei der Ertragswertermittlung von Unternehmen, Die Wirtschaftsprüfung, 6. Jg., Stuttgart 1953, S. 151-153.
- Angell, James W.: Uncertainty, Likelihoods and Investment Decisions, The Quarterly Journal of Economics, Vol. 74, No. 1 (1960), S. 1-28.
- Arbeitskreis Hax der Schmalenbach-Gesellschaft: Wesen und Arten unternehmerischer Entscheidungen, Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung, 16. Jg., N. F., Köln und Opladen 1964, S. 685-715.

- Arbeitskreis Hax der Schmalenbach-Gesellschaft: Unternehmerische Entscheidungen im Absatzbereich, Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung, 18. Jg., N. F., Köln und Opladen 1966, S. 759-785.
- Arrow, Kenneth J.: Alternative Approaches to the Theory of Choice in Risk-Taking Situations, *Econometrica* (1951), S. 404-437.
- Bartke, Günther: Vermögensbegriffe in der Betriebswirtschaftslehre, Betriebswirtschaftliche Forschung und Praxis, Herne 1958, S. 262 ff. und S. 327 ff.
- Bartke, Günther: Erkenntnisobjekt und Zwecke der Unternehmensbewertung, Betriebswirtschaftliche Forschung und Praxis, 12. Jg., Herne und Berlin 1960, S. 266-279.
- Bartke, Günther: Der Vermögenswert der Unternehmung, Probleme der Ermittlung des Vermögensreinertrages und des Kapitalisierungszinsfußes für die Ertragswertberechnung bei der Unternehmensbewertung, Betriebswirtschaftliche Forschung und Praxis, 12. Jg., Herne und Berlin 1960, S. 551-562 und S. 616-626.
- Bartke, Günther: Die Methoden zur Ermittlung des Gesamtwertes einer Unternehmung. Eine Stellungnahme zu dem gleichnamigen Aufsatz von Herbert Jacob, Zeitschrift für Betriebswirtschaft, 30. Jg., Wiesbaden 1960, S. 736-743.
- Bartke, Günther: Die Bedeutung des Reproduktionskostenwertes im Rahmen der Unternehmensbewertung und sein Verhältnis zum Ertragswert, Betriebswirtschaftliche Forschung und Praxis, 13. Jg., Herne und Berlin 1961, S. 9-25.
- Bartke, Günther: Ist die Problematik der Berechnungsformel für die Unternehmensbewertung gelöst? - Eine kritische Betrachtung des Buches von Kolbe, Ermittlung von Gesamtwert und Geschäftswert der Unternehmung, Die Wirtschaftsprüfung, 14. Jg., Stuttgart 1961, S. 285-292.
- Bartke, Günther: Unternehmensbewertung und Abschreibungen auf den Kapitalisierungsmehrwert, Betriebswirtschaftliche Forschung und Praxis, 13. Jg., Herne 1961, S. 403-418.
- Bartke, Günther: Der Zukunftserfolg bei der Unternehmensbewertung, zugleich eine Entgegnung zu dem Aufsatz von H. Jacob, Der Zukunftserfolg und die Verfahren der Unternehmensbewertung, Zeitschrift für Betriebswirtschaft, 31. Jg., Wiesbaden 1961, S. 483-502.
- Bartke, Günther: Die Bewertung von Unternehmen und Unternehmensanteilen, Zeitschrift für Betriebswirtschaft, 32. Jg., Wiesbaden 1962, S. 165-175.
- Bennett, William S.: Allocation for acceptable Risk instead of expected Value, *Operations Research*, 1961, S. 163-167.
- Berger, K. H.: Zur Liquiditätspolitik industrieller Unternehmen, Zeitschrift für Betriebswirtschaft, 38. Jg., Wiesbaden 1968, S. 221-236.

- Bloech, Jürgen: Zum Problem der nachträglichen Änderung industrieller Produktionsprogramme, Zeitschrift für Betriebswirtschaft, 36. Jg., Wiesbaden 1966, S. 186-197.
- Bodenhorn, Deran: On the Problem of Capital Budgeting, The Journal of Finance, Vol. 14, No. 4 (1959), S. 473-492.
- Böhm, Hans-Jürgen: Die Maximierung der Kapitalrentabilität, Zeitschrift für Betriebswirtschaft, 32. Jg., Wiesbaden 1962, S. 489 ff.
- Börner, Dietrich: Die Bedeutung von Finanzierungsregeln für die betriebswirtschaftliche Kapitaltheorie, Zeitschrift für Betriebswirtschaft, 37. Jg., Wiesbaden 1967, S. 341-353.
- Bössmann, Eva: Die Vorteile der Entscheidungstheorie für die unternehmerische Praxis, Zeitschrift für die gesamte Staatswissenschaft, 124. Jg., Tübingen 1968, S. 233-248.
- Bohr, Kurt: Produktionsmodelle und Produktionsfunktionen, Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung, 19. Jg., N. F., Köln und Opladen 1967, S. 800-804.
- Boulding, K. E.: Reconstruction of Economics of More Realistic Theories of the Firm, American Economic Review 1952, S. 34 ff.
- Bowman, E. H.: Consistency and Optimality in Managerial Decisions Making, Management Science, Vol. 8 (1962), S. 310-321.
- Brinckmann, Fritz: Illusionen bei der Unternehmens-Bewertung, Zeitschrift für das gesamte Kreditwesen, 8. Jg., Frankfurt 1955, S. 746-748.
- Buchner, Robert: Das Problem des zieladäquaten Entscheidungskriteriums bei Bestimmung der optimalen Investitionsdauer, Zeitschrift für Betriebswirtschaft, 37. Jg., Wiesbaden 1967, S. 244-267.
- Buchner, Robert: Zur Kontroverse um die negative Zielvariable in der unternehmerischen Planungsrechnung, Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung, 19. Jg., N. F., Köln und Opladen 1967, S. 350-373.
- Büschgen, Hans E.: Zum Problem optimaler Selbstfinanzierungspolitik in betriebswirtschaftlicher Sicht, Zeitschrift für Betriebswirtschaft, 38. Jg., Wiesbaden 1968, S. 305-328.
- Bulkin, Michael H. - Colley, John L. - Steinhoff, Harry W.: Load Forcasting, Priority Sequencing and Simulation in a Job Shop Control System, Management Science, Vol. 13, No. 2 (1966), S. B-29 - B-51.
- Burchardt, B.: Die Schemata des stationären Kreislaufs bei Böhm-Bawerk und Marx, Weltwirtschaftliches Archiv, Band 34 (1931), S. 525 ff. und Band 35 (1932), S. 116 ff.
- Burstall, R. M.: A Heuristic Method for a Job Scheduling Problem, Operational Research Quarterly, Vol. 17, No. 3, 1966, S. 291-304.

- Busse von Colbe, Walther: Objektive oder subjektive Unternehmensbewertung? Zeitschrift für Betriebswirtschaft, 27. Jg., Wiesbaden 1957, S. 113-125.
- Busse von Colbe, Walther: Entwicklungstendenzen in der Theorie der Unternehmung, Zeitschrift für Betriebswirtschaft, 34. Jg., Wiesbaden 1964, S. 615-627.
- Busse von Colbe, Walther: Aufbau und Informationsgehalt von Kapitalflußrechnungen, Zeitschrift für Betriebswirtschaft, 36. Jg., 1. Ergänzungsheft, Wiesbaden April 1966, S. 82-114.
- Buth, Wolfgang: Das Problem einer "anthropozentrischen" Betriebswirtschaftslehre, Zeitschrift für Betriebswirtschaft, 36. Jg., Wiesbaden 1966, S. 549-567.
- Charnes, A. - Cooper W. W. - Miller, M. H.: Application of Linear Programming to Financial Budgeting and the Costing of Fonds, The Journal of Business, 32 (1959), S. 229 ff.
- Coenenberg, Adolf Gerhard: Die Berücksichtigung des Absatzrisikos im Break-even-Modell, Betriebswirtschaftliche Forschung und Praxis, 19. Jg., Herne - Berlin 1967, S. 343-355.
- Coenenberg, Adolf Gerhard: Möglichkeiten des Wirtschaftlichkeitsvergleichs zwischen Eigenfertigung und Fremdbezug von Vorratsgütern, Zeitschrift für Betriebswirtschaft, 37. Jg., Wiesbaden 1967, S. 268-284.
- Cooper, W. W.: A Proposal for Extending the Theory of the Firm, Q.J.E. 1951, S. 90, zitiert nach Horst Albach: Zur Theorie der Unternehmensorganisation, Zeitschrift für handelswissenschaftliche Forschung, 11. Jg., N. F., Köln und Opladen 1959, S. 238 ff.
- De Ghellinck, Guy T. - Eppen, Gary D.: Linear Programming Solutions for Separable Markovian Decision Problems, Management Science, Vol. 13, 1967, S. 371-394.
- Deppe, Hans-Dieter: Zur Rentabilitäts- und Liquiditätsplanung von Kreditinstituten, Weltwirtschaftliches Archiv, Band 86 (1961 I), Hamburg 1961, S. 303 ff.
- Deppe, Hans-Dieter: Der Bankbetrieb als Gegenstand von Wachstumsanalysen, Zeitschrift für Betriebswirtschaft, 34. Jg., Wiesbaden 1964, S. 353-381.
- Deppe, Hans-Dieter: Über Ziele und Problemstellungen theoretisch-deduktiver Analysen einzelner Kreditinstitute, Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung, 18. Jg., N. F., Köln und Opladen 1966, S. 616-648.
- Diez, Werner: Der Kapitalisierungsfaktor als Bestandteil der Ertragswertrechnung bei der Gesamtbewertung von Unternehmungen und Unternehmensanteilen, Die Wirtschaftsprüfung, 8. Jg., Stuttgart 1955, S. 2-5.
- Dinkelbach, Werner - Steffens, F.: Gemischt ganzzahlige lineare Programme zur Lösung gewisser Entscheidungsprobleme, Unternehmensforschung, Band 5 (1961), S. 3-14.

- Drucker, Peter F.: The Effective Decision, Harvard Business Review, Vol. 45, No. 1, 1967, S. 92-98.
- Eisner, Robert: A Distributed Lag Investment Function, Econometrica, Vol. 28, No. 1 (1960), S. 1-29.
- Elsner, Horst-Dieter: Mehrstufiger Fertigungsprozeß und zeitliche Verteilung des Fertigungsvolumens in Saisonunternehmungen, Zeitschrift für Betriebswirtschaft, 38. Jg., Wiesbaden 1968, S. 45-54.
- Fleig, Walther: Die Wahl der Investitionsrechnungsmethode bei der praktischen Investitionsplanung, Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung, 19. Jg., N. F., Köln und Opladen 1967, S. 525-534.
- Forstmann, Albrecht: Der Gleichgewichtsbegriff als Grundlage der Verkaufsanalyse und der wirtschaftswissenschaftlichen Integration, Zeitschrift für die gesamte Staatswissenschaft, Band 108, Tübingen 1952, S. 207-243.
- Franke, Günter - Laux, Helmut: Die Ermittlung der Kalkulationszinsfüße für investitionstheoretische Partialmodelle, Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung, 20. Jg., N. F., Köln und Opladen 1968, S. 740-759.
- Frese, Erich: Prognose und Anpassung, Zeitschrift für Betriebswirtschaft, 38. Jg., Wiesbaden 1968, S. 31-44.
- Freund, Rudolf J.: The Introduction of Risk into a Programming Model, Econometrica, Band 24 (1956), S. 253-263.
- Ganske, Herbert: Investitionstheorie und ökonomische Realität, Zeitschrift für Betriebswirtschaft, 36. Jg., Wiesbaden 1966, S. 381-402.
- Gelhausen, Fritz: Probleme der Bewertung von Unternehmen, Die Wirtschaftsprüfung, 1. Jg., Nr. 9, Stuttgart 1948, S. 5-10.
- Gerth, Ernst: Zur Systematik der Absatztheorie (Eine Betrachtung auf der Grundlage der Gutenbergschen Lösung), Zeitschrift für handelswissenschaftliche Forschung, 15. Jg., N. F., Köln und Opladen 1963, S. 581-589.
- Gerth, Ernst: Funktionen und Instrumente des Absatzes als Grundlage der Absatztheorie, Zeitschrift für Betriebswirtschaft, 36. Jg., Wiesbaden 1966, S. 507-516.
- Gerth, Ernst: Die Bedeutung des Konsumprozesses für die Absatzpolitik, Zeitschrift für Betriebswirtschaft, 36. Jg., Wiesbaden 1966, S. 632-646.
- Gordon, Myron J.: Security and a Financial Theory of Investment, Quarterly Journal of Economics (1960), S. 472-492.
- Grochla, Erwin: Die Träger der Betriebsplanung, Zeitschrift für handelswissenschaftliche Forschung, 10. Jg., N. F., Köln und Opladen 1958, S. 511-529.
- Grochla, Erwin: Zur Organisation des betrieblichen Planungsablaufs, Zeitschrift für Betriebswirtschaft, 32. Jg., Wiesbaden 1962, S. 702 ff.

- Grunewald, Adolf E.: Operationale Planung in der Unternehmung, Zeitschrift für Betriebswirtschaft, 34. Jg., Wiesbaden 1964, S. 88-101.
- Gümbel, Rudolf: Nebenbedingungen und Varianten der Gewinnmaximierung, Zeitschrift für handelswissenschaftliche Forschung, 15. Jg., N. F., Wiesbaden 1963, S. 12-21.
- Gümbel, Rudolf: Probleme einer Optimierung der Auftragspolitik im Absatzbereich der Unternehmung, Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung, 18. Jg., N. F., Köln und Opladen 1966, S. 118-139.
- Gutenberg, Erich: Der Stand der wissenschaftlichen Forschung auf dem Gebiet der betrieblichen Investitionsplanung, Zeitschrift für handelswissenschaftliche Forschung, 6. Jg., N. F., Köln und Opladen 1954, S. 557 ff.
- Gutenberg, Erich: Zur Theorie der Werbung, Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik, Band 178 (1962), S. 212 ff.
- Gutenberg, Erich: Über den Einfluß der Gewinnverwendung auf das Wachstum der Unternehmen, Zeitschrift für Betriebswirtschaft, 33. Jg., Wiesbaden 1963, S. 193 ff.
- Gutenberg, Erich: Anmerkungen zur Frage der Gestaltung industrieller Produktionsprogramme, Zeitschrift für Betriebswirtschaft, 34. Jg., Wiesbaden 1964, S. 667-675.
- Gutenberg, Erich: Über einige Fragen der neueren Betriebswirtschaftslehre, Zeitschrift für Betriebswirtschaft, 36. Jg., 1. Ergänzungsheft, Wiesbaden 1966, S. 1-17.
- Gutenberg, Erich: Zum Problem des optimalen Verschuldungsgrades, Zeitschrift für Betriebswirtschaft, 36. Jg., Wiesbaden 1966, S. 681-703.
- Gutenberg, Erich: Zur Frage der Messung des Risikos bei variablem Verschuldungsgrad, Zeitschrift für Betriebswirtschaft, 37. Jg., Wiesbaden 1967, S. 148 f.
- Hagest, Karl: Die Ermittlung des Wertes von Unternehmungen, Die Wirtschaftsprüfung, 3. Jg., Stuttgart 1950, S. 193-197.
- Halfpap, Klaus: Das Wesen der betrieblichen Wertschöpfung unter güterseitigem Aspekt, Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung, 17. Jg., N. F., Köln und Opladen 1965, S. 542-557.
- Hammann, Peter: Gewinnmaximierung - dominantes Ziel oder Ziel-dominante?, Zeitschrift für Betriebswirtschaft, 38. Jg., Wiesbaden 1968, S. 257-268.
- Harrer, Herbert: Das Unsicherheitsmoment beim Ertragswert. Versuch einer rechnerischen Abgrenzung, Der Betrieb, 9. Jg., Düsseldorf 1956, S. 309-311.
- Harries, Lawrence: A Decision-Theoretic Approach on Deciding, Management Science, Vol. 13, No. 2, S. B-66 - B-69.
- Hax, Herbert: Rentabilitätsmaximierung als unternehmerische Zielsetzung, Zeitschrift für handelswissenschaftliche Forschung, 15. Jg., N.F., Köln und Opladen 1963, S.337-344.

- Hax, Herbert: Der Kalkulationszinsfuß in der Investitionsrechnung bei unsicheren Erwartungen, Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung, 16. Jg., N. F., Wiesbaden 1964, S. 187-194.
- Hax, Herbert: Investitions- und Finanzplanung mit Hilfe der linearen Programmierung, Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung, 16. Jg., N. F., Köln und Opladen 1964, S. 430-446.
- Hax, Herbert: Bewertungsprobleme bei der Formulierung von Ziel-funktionen für Entscheidungsmodelle, Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung, 19. Jg., N. F., Köln und Opladen 1967, S. 749-761.
- Hax, Karl: Diskussionsbeitrag zum Thema: Eigenkapital als Risiko-träger, Zeitschrift für handelswissenschaftliche Forschung, 15. Jg., N. F., Köln und Opladen 1963, S. 272 f.
- Hax, Karl: Die Kapitalwirtschaft des wachsenden Industrie-unternehmens, Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung, 16. Jg., N. F., Köln und Opladen 1964, S. 252-279.
- Hax, Karl: Die Unternehmung als Erkenntnisobjekt von Betriebs-wirtschaftslehre und Betriebssoziologie, Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung, 17. Jg., N. F., Köln und Opladen 1965, S. 233-244.
- Hax, Karl: Unternehmensplanung und gesamtwirtschaftliche Planung als Instrumente elastischer Wirtschaftsführung, Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung, 18. Jg., N. F., Köln und Opladen 1966, S. 447-465.
- Heckmann, Nikolaus - Plein, Wolfgang: Investition und Risiko - Ein Simulationsmodell zur Investitionsanalyse auf der Basis trendartig formulierter Erwartungen, Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung, 20. Jg., N. F., Köln und Opladen 1968, S. 760-786.
- Heebink, David V.: Isoquants and Investment Decisions: Part I, The Engineering Economist (1962), S. 1-16.
- Heigl, Anton: Der Ertragswert der Unternehmung bei Geldwert-änderung, Die Wirtschaftsprüfung, Düsseldorf 1967, S. 34 ff.
- Heinen, Edmund: Das Kapital in der Produktions- und Kosten-theorie, Zeitschrift für Betriebswirtschaft, 36. Jg., 1. Ergänzungsheft, Wiesbaden 1966, S. 53-63.
- Henn, Rudolf: Aufgabenstellung der linearen Planungsrechnung, Zeitschrift für die gesamte Staatswissenschaft, Band 114, Tübingen 1958, S. 22 ff.
- Henzel, Friedrich: Die Struktur der Unternehmung in ihrer Be-deutung für Forschung und Lehre, Zeitschrift für Betriebs-wirtschaft, 35. Jg., Wiesbaden 1965, S. 693-712.
- Henzler, Reinhold: Ertragswert und Steuern vom Gewinn, Deutsche Zeitung und Wirtschaftszeitung, 8. Jg., Nr. 15, Stuttgart 1953, S. 14.

- Hertz, David R.: Risk Analysis in Capital Investment, Harvard Business Review 1964, S. 95-106.
- Hirshleifer, J.: On the Theory of Optimal Investment Decision, Journal of Political Economy, Vol. 65, No. 4, 1958, S. 329-352.
- Hirshleifer, Jack: Risk, the Discount Rate, and Investment Decisions, The American Economic Review, Vol. 51 (1961), S. 112-121.
- Hirshleifer, J.: Investment Decision under Uncertainty: Choice - Theoretic Approaches, The Quarterly Journal of Economics, Vol. 79, 4/1965, S. 509-536.
- Hitch, Charles: Uncertainties in Operations Research, Operations Research (1960), S. 437-445.
- Honko, Jaakko: Über einige Probleme bei der Ermittlung des Jahresgewinns der Unternehmung, Zeitschrift für Betriebswirtschaft, 35. Jg., Wiesbaden 1965, S. 611-642.
- Honko, Jaakko: Investitionsentscheidungen und ihre Verbindung mit dem Planungs- und Kontrollprozeß, Zeitschrift für Betriebswirtschaft, 37. Jg., Wiesbaden 1967, S. 423-436.
- Hundhausen, Carl: Der Absatzbereich der Industrieunternehmung und seine Bedeutung für den Wachstumsprozeß, Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung, 16. Jg., N. F., Köln und Opladen 1964, S. 234-251.
- Husemann, Heinrich: Ermittlung des Ertragswertes von Unternehmungen, Der Betrieb, 4. Jg., Düsseldorf 1951, S. 137-139.
- Husemann, Heinrich: Errechnung des Mittelwertes aus Ertragswert und Substanzwert bei der Unternehmensbewertung, Der Betrieb, 4. Jg., Düsseldorf 1951, S. 329-331.
- Ihde, Gösta-Bernd: Zur Behandlung zweiwertiger Entscheidungen, Zeitschrift für Betriebswirtschaft, 38. Jg., Wiesbaden 1968, S. 93-104.
- Ischboldin, Boris: Das Problem des Wirtschaftssubjektes in der Wirtschaftstheorie, Zeitschrift für Betriebswirtschaft, 34. Jg., Wiesbaden 1964, S. 130-138.
- Jacob, Herbert: Grundlagen und Methoden der Ertragsvorschau-rechnung, Zeitschrift für handelswissenschaftliche Forschung, 7. Jg., N. F., Köln und Opladen 1955, S. 324-344.
- Jacob, Herbert: Die Methoden zur Ermittlung des Gesamtwertes von Unternehmungen, Zeitschrift für Betriebswirtschaft, 30. Jg., Wiesbaden 1960, S. 131-147 und S. 209-222.
- Jacob, Herbert: Neuere Entwicklungen in der Investitionsrechnung, Zeitschrift für Betriebswirtschaft, 34. Jg., Wiesbaden 1964, S. 487-594 und S. 551-594.
- Jacob, Herbert: Flexibilitätsüberlegungen in der Investitionsrechnung, Zeitschrift für Betriebswirtschaft, 37. Jg., Wiesbaden 1967, S. 1-34.

- Jacob, Herbert: Zum Problem der Unsicherheit bei Investitionsentscheidungen, Zeitschrift für Betriebswirtschaft, 37. Jg., Wiesbaden 1967, S. 153-187.
- Jaensch, Günther, Besprechung von G. Sieben, Der Substanzwert der Unternehmung, Zeitschrift für handelswissenschaftliche Forschung, 15. Jg., N. F., H. 8/9, Köln und Opladen 1963, S. 479 f.
- Jaensch, Günter: Ein einfaches Modell der Unternehmungsbewertung ohne Kalkulationszinsfuß, Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung, N. F., 18. Jg., Köln und Opladen 1966, S. 660-679.
- Jaensch, Günter: Betriebswirtschaftliche Investitionsmodelle und praktische Investitionsrechnung, Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung, 19. Jg., N. F., Köln und Opladen 1967, S. 48-57.
- Jaensch, Günter: Der Bilanzgewinn in meßtheoretischer Sicht, Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung, 20. Jg., Köln und Opladen 1968, S. 48-60.
- Jaensch, Günter - Korndörfer, Wolfgang: Ansätze zur Theorie des optimalen Werbebudgets, Zeitschrift für Betriebswirtschaft, 37. Jg., Wiesbaden 1967, S. 437-458.
- Jonas, Heinrich: Einige Bemerkungen zur Bestimmung des Verkehrswertes von Unternehmungen, Zeitschrift für Betriebswirtschaft, 24. Jg., Wiesbaden 1954, S. 18-27.
- Jonas, Heinrich: Die Bestimmung des zukünftigen Reinertrages bei der Unternehmungsbewertung, Zeitschrift für Betriebswirtschaft, 24. Jg., Wiesbaden 1954, S. 168-178.
- Jonas, Heinrich: Die Bestimmung des Kapitalisierungszinsfußes bei der Unternehmungsbewertung, Zeitschrift für Betriebswirtschaft, 24. Jg., Wiesbaden 1954, S. 488-497.
- Jonas, Heinrich: Scheinprobleme bei der Bestimmung des Unternehmungswertes, Die Wirtschaftsprüfung, 7. Jg., Stuttgart 1954, S. 531-534.
- Jonas, Heinrich: Zur gutachtlichen Methodik der Unternehmungsbewertung, Zeitschrift für Betriebswirtschaft, 25. Jg., Wiesbaden 1955, S. 271-280.
- Kade, Gerhard: Unternehmerentscheidung bei vollkommener und unvollkommener Information, Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik, Band 173 (1961), S. 65-77.
- Kataoka, Shinji: A Stochastic Programming Model, Econometrica, Vol. 31 (1963), S. 181-196.
- Kenntomich, Robert: Mathematisches zur Unternehmensbewertung, Die Wirtschaftsprüfung, 17. Jg., Düsseldorf 1964, S. 593-600.
- Kilger, Wolfgang: Kritische Werte in der Investitions- und Wirtschaftlichkeitsrechnung, Zeitschrift für Betriebswirtschaft, 35. Jg., Wiesbaden 1965, S. 338-353.

- Kilger, Wolfgang: Zur Kritik am internen Zinsfuß, Zeitschrift für Betriebswirtschaft, 35. Jg., Wiesbaden 1965, S. 765-798.
- Klein, Günter: Die Deckung des Kapitalbedarfs wachsender Unternehmen, Zeitschrift für Betriebswirtschaft, 34. Jg., Wiesbaden 1964, S. 268-278.
- Klinger, Karl: Die Problematik der Unternehmungs-Ertragswertberechnung unter dem Aspekt der Gewinnbesteuerung, Die Wirtschaftsprüfung, 6. Jg., Stuttgart 1953, S. 1-5 und S. 217-220.
- Koch, Helmut: Das Wirtschaftlichkeitsprinzip als betriebswirtschaftliche Maxime, Zeitschrift für handelswissenschaftliche Forschung, 3. Jg., N. F., Köln und Opladen 1951, S. 160 ff.
- Koch, Helmut: Zur Diskussion in der Ungewißheitstheorie, Zeitschrift für handelswissenschaftliche Forschung, 12. Jg., N. F., Köln und Opladen 1960, S. 49-75.
- Koch, Helmut: Die Theorie der Unternehmung als Globalanalyse, Zeitschrift für die gesamte Staatswissenschaft, 120. Band, Tübingen 1964, S. 385-434.
- Koch, Helmut: Das Prinzip der traditionellen Stückkostenrechnung, Zeitschrift für Betriebswirtschaft, 35. Jg., Wiesbaden 1965, S. 325-337.
- Koch, Helmut: Der Begriff des ökonomischen Gewinns - zur Frage des Optimalitätskriteriums in der Wirtschaftlichkeitsrechnung, Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung, 20. Jg., N. F., Köln und Opladen 1968, S. 389-441.
- Köhler, Richard: Das Problem "richtiger" preispolitischer Entscheidungen bei unvollkommener Voraussicht, Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung, 20. Jg., N. F., Köln und Opladen 1968, S. 249-274.
- Kosiol, Erich: Modellanalyse als Grundlage unternehmerischer Entscheidungen, Zeitschrift für handelswissenschaftliche Forschung, 13. Jg., Köln und Opladen 1961, S. 318-334.
- Kosiol, Erich: Planung als Lenkungsinstrument der Unternehmensleitung, Zeitschrift für Betriebswirtschaft, 35. Jg., Wiesbaden 1965, S. 389-401.
- Kosiol, Erich: Zur Problematik der Planung in der Unternehmung, Zeitschrift für Betriebswirtschaft, 37. Jg., Wiesbaden 1967, S. 77-96.
- Kreis, Rudolf: Betriebswirtschaftliche Grundlagen einer optimalen Investitionsplanung, Betriebswirtschaftliche Forschung und Praxis, 18. Jg., Herne und Berlin 1966, S. 571 ff. und S. 637 ff.
- Kreis, Rudolf: Zur Frage der Abzinsung bei der Unternehmensbewertung, Betriebswirtschaftliche Forschung und Praxis, 19. Jg., Herne und Berlin 1967, S. 211-217.
- Kreis, Rudolf: Zielvorstellungen, Produktprogramme und Marktstrategien der Unternehmung, Betriebswirtschaftliche Forschung und Praxis, 19. Jg., Herne und Berlin 1967, S. 284-303 und S. 321-342.

- Krelle, Wilhelm: Unsicherheit und Risiko in der Preisbildung, Zeitschrift für die gesamte Staatswissenschaft, 113. Band, Tübingen 1957, S. 632-677.
- Krönke, H.: Reproduktionswert, Ertragswert und Gesamtwert der Unternehmung, Zeitschrift für Betriebswirtschaft, 21. Jg., Wiesbaden 1951, S. 140-151.
- Krümmel, Hans-Jacob: Grundsätze der Finanzplanung, Zeitschrift für Betriebswirtschaft, 34. Jg., Wiesbaden 1964, S. 225-240.
- Krümmel, Hans-Jacob: Finanzierungsrisiken und Kreditspielraum, Zeitschrift für Betriebswirtschaft, 36. Jg., 1. Ergänzungsheft, Wiesbaden 1966, S. 134-157.
- Langen, H.: Zum betriebswirtschaftlichen Wertbegriff, Zeitschrift für handelswissenschaftliche Forschung, 6. Jg., Köln und Opladen 1954, S. 538 ff.
- Langen, Heinz: Die Prognose von Zahlungseingängen. Die Abhängigkeit der Bareinnahmen von Umsätzen in dynamischer Betrachtung, Zeitschrift für Betriebswirtschaft, 34. Jg., Wiesbaden 1964, S. 289-326.
- Langen, Heinz: Betriebliche Zahlungsströme und ihre Planung in dynamischer Sicht, Zeitschrift für Betriebswirtschaft, 35. Jg., Wiesbaden 1965, S. 261-279.
- Langen, Heinz: Grundzüge einer betriebswirtschaftlichen Dispositionsrechnung, Zeitschrift für Betriebswirtschaft, 36. Jg., 1. Ergänzungsheft, Wiesbaden 1966, S. 71-81.
- Langen, Heinz: Der Betriebsprozeß in dynamischer Darstellung, Zeitschrift für Betriebswirtschaft, 38. Jg., Wiesbaden 1968, S. 867-880.
- Lehmann, Max Rudolf: Die Ergebnisse der Wertschöpfungsrechnung als Hilfsgrößen bei der Feststellung des Ertragswertes ganzer Unternehmungen, Die Wirtschaftsprüfung, 4. Jg., Stuttgart 1951, S. 265-267.
- Lehmann, Max Rudolf: Allgemeine Grundsätze für die Bewertung ganzer Unternehmungen, Zeitschrift für Betriebswirtschaft, 24. Jg., Wiesbaden 1954, S. 65-74.
- Lehmann, Max-Rudolf: Theorie der Ertragswert-Ermittlung im Rahmen der Unternehmungsbewertung, Zeitschrift für Betriebswirtschaft, 24. Jg., Wiesbaden 1954, S. 465-479.
- Leffson, Ulrich: Die Berücksichtigung von Konjunkturschwankungen bei der Ermittlung des Ertragswertes von Unternehmungen, Zeitschrift für handelswissenschaftliche Forschung, 2. Jg., N. F., Köln und Opladen 1950, S. 160-166.
- Lenel, Hans Otto: Ertragssteuern und Vermögensabgabe bei der Bewertung von Unternehmungen, Die Wirtschaftsprüfung, 6. Jg., Stuttgart 1953, S. 153-156.
- Lipfert, Helmut: Theorie der optimalen Unternehmungsfinanzierung, Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung, 17. Jg., N. F., Köln und Opladen 1965, S. 58-77.

- Lücke, Wolfgang: Investitionsrechnung auf der Grundlage von Ausgaben oder Kosten?, Zeitschrift für handelswissenschaftliche Forschung, 7. Jg., N. F., Köln und Opladen 1955, S. 310 ff.
- Lücke, Wolfgang: Die kalkulatorischen Zinsen im betrieblichen Rechnungswesen, Zeitschrift für Betriebswirtschaft, 35. Jg., Ergänzungsheft, Wiesbaden Nov. 1965, S. 3-28.
- Lücke, Wolfgang: Probleme der quantitativen Kapazität in der industriellen Erzeugung, Zeitschrift für Betriebswirtschaft, 35. Jg., Wiesbaden 1965, S. 354-369.
- Lüder, Klaus: Zum Problem der Bestimmbarkeit eines Liquiditäts-optimums, Zeitschrift für Betriebswirtschaft, 37. Jg., Wiesbaden 1967, S. 519-533.
- Mc Dowell, Jan: The Economical Planning Period for Engineering Works, Operations Research, Vol. 8, 1960, S. 533-542.
- Mey, J. L.: Über Kostendimensionen in der Betriebswirtschaftslehre. Diskussionsbeitrag, Zeitschrift für Betriebswirtschaft, 36. Jg., 1. Ergänzungsheft, Wiesbaden April 1966, S. 64-70.
- Menges, Günter: Kriterien optimaler Entscheidungen unter Ungewißheit, Statistische Hefte, Band 4, Köln und Opladen 1963, S. 151-171.
- Menges, Günter: Kriterien optimaler Entscheidungen unter Ungewißheit, Vortragsmanuskript.
- Mellerowicz, Konrad: Zur Problematik der Bewertung des Unternehmungsganzen, Die Wirtschaftsprüfung, 6. Jg., Stuttgart 1953, S. 199-203.
- Mellerowicz, Konrad: Zur Frage der Bewertung von Unternehmungen als Ganzes, Die Wirtschaftsprüfung, 8. Jg., Stuttgart 1955, S. 54-56.
- Mertens, Peter: Netzwerktechnik als Instrument der Planung, Zeitschrift für Betriebswirtschaft, 34. Jg., Wiesbaden 1964, S. 382-407.
- Meyer, Paul W.: Das betriebswirtschaftliche Marktmodell, Betriebswirtschaftliche Forschung und Praxis, 17. Jg., Herne und Berlin 1965, S. 638-666.
- Meyhak, Hermann: Modelle der betriebswirtschaftlichen Gesamtplanung auf der Grundlage der linearen Programmierung, Vortragsmanuskript, Industrieseminar der Wirtschaftshochschule Mannheim, 1964.
- Möhle, Herbert: Der Einfluß der Abschreibung auf den Unternehmungswert, Zeitschrift für Betriebswirtschaft, 20. Jg., Wiesbaden 1950, S. 647-650.
- Morgenstern, Oskar: Vollkommene Voraussicht und wirtschaftliches Gleichgewicht, Zeitschrift für Nationalökonomie, Band VI, Wien 1935, S. 337-357.
- Moxter, Adolf: Lineares Programmieren und betriebswirtschaftliche Kapitaltheorie, Zeitschrift für handelswirtschaftliche Forschung, 15. Jg., N. F., 1963, S. 285-309.

- Moxter, Adolf: Präferenzstruktur und Aktivitätsfunktion des Unternehmers, Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung, 16. Jg., N. F., Köln und Opladen 1964, S. 6-35.
- Moxter, Adolf: Das optimale Investitionsbudget - Stellungnahme, Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung, 16. Jg., N. F. Köln und Opladen 1964, S. 470-473.
- Moxter, Adolf: Offene Probleme der Investitions- und Finanzierungstheorie, Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung, 17. Jg., N. F., Köln und Opladen 1965, S. 1-10.
- Mülhaupt, Ludwig - Deppe, Hans-Dieter: Gedanken zu Problemen der Liquiditätsplanung von Kreditinstituten, Sparkasse, 80. Jg., Bonn 1963, S. 83 ff.
- Müller-Merbach, H.: Operations Research als Optimalplanung, Zeitschrift für handelswissenschaftliche Forschung, 15. Jg., N. F., Köln und Opladen 1963, S. 191-206.
- Müller-Merbach, Heiner: Kapazitätsabstimmung mit Hilfe der ganzzahligen linearen Planungsrechnung im Steinkohlenbergbau - Eine Ergänzung, Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung, 20. Jg., N. F., Köln und Opladen 1968, S. 227-233.
- Münstermann, Hans: Der Gesamtwert des Betriebes, Schweizerische Zeitschrift für kaufmännisches Bildungswesen, 46. Jg., Basel 1952, S. 181-193 und S. 209-219.
- Münstermann, Hans: Der Veräußerungspreis des Betriebes, Schweizerische Zeitschrift für kaufmännisches Bildungswesen, 47. Jg., Basel 1953, S. 73-85.
- Münstermann, Hans: Die Bedeutung der Opportunitätskosten für unternehmerische Entscheidungen, Zeitschrift für Betriebswirtschaft, 36. Jg., 1. Ergänzungsheft, Wiesbaden 1966, S. 18-36.
- Muscati, Mustafa: Die zeitliche Optimierung von Objektfolgen bei kontinuierlichen mehrstufigen Prozessen, Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung, 19. Jg., N. F., Köln und Opladen 1967, S. 297-305.
- Nürck, R.: Wirtschaftskybernetik - Ein Schlüssel zur Ganzheitsbetrachtung, Zeitschrift für Betriebswirtschaft, 35. Jg., Wiesbaden 1965, S. 573-592.
- Opfermann, Klaus - Reiner mann, Heinrich: Opportunitätskosten, Schattenpreise und optimale Geltungszahl, Zeitschrift für Betriebswirtschaft, 35. Jg., Wiesbaden 1965, S. 211-236.
- Pack, Ludwig: Rationalprinzip und Gewinnmaximierungsprinzip, Zeitschrift für Betriebswirtschaft, 31. Jg., Wiesbaden 1961, S. 207-220 und S. 281-290.
- Pack, Ludwig: Rationalprinzip, Gewinnprinzip und Rentabilitätsprinzip, Zeitschrift für Betriebswirtschaft, 35. Jg., Wiesbaden 1965, S. 525-551.
- Panne, C. van de: Optimal Strategy Decisions for Dynamic Linear Decision Rules in Feedback Form, Econometrica, Vol. 33 (1965), S. 307-320.

- Poensgen, Otto H.: Zum Problem der Produktionsplanung in Ein- und Mehrproduktunternehmen, zu dem gleichnamigen Buch von W. Dinkelbach, Zeitschrift für Betriebswirtschaft, 37. Jg., Wiesbaden 1967, S. 612-614.
- Pohmer, Dieter: Zum Problem des Einflusses gewinnabhängiger Steuern auf die Unternehmenswertberechnung, Die Wirtschaftsprüfung, 8. Jg., Stuttgart 1955, S. 437-440.
- Raffée, Hans: Der private Haushalt als Forschungsobjekt der Betriebswirtschaftslehre, Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung, 18. Jg., N. F., Köln und Opladen 1966, S. 179-195.
- Reisman, Arnold - Buffa, Elwood S.: A General Model for Investment Policy, Management Science, Vol. 8, No. 3 (1962), S. 304-310.
- Reisman, Arnold - Weston, Fred J. - Buffa, Elwood S.: Beitrag zu einer Theorie der optimalen Finanzstruktur, Zeitschrift für Betriebswirtschaft, 36. Jg., Wiesbaden 1966, S. 568-577.
- Rittershausen, Heinrich: Unternehmungsbewertung und Price-earnings-ratio, Zeitschrift für Betriebswirtschaft, 34. Jg., Wiesbaden 1964, S. 652-659.
- Roth, W.: Die Planung der Kapitalrentabilität des Unternehmens, Der Betrieb, 20. Jg., 1967, S. 345-348.
- Rummel, Kurt: Die Verfahren zur Ermittlung des Zeitwertes (Substanzwertes) von Industrieanlagen, Zeitschrift für handelswissenschaftliche Forschung, 1. Jg., N. F., Köln und Opladen 1949, S. 288-314.
- Runge, Gerd: Die Gesamtplanungsrechnung - ein Instrument der Unternehmensführung, Betriebswirtschaftliche Forschung und Praxis, 18. Jahrgang, Herne - Berlin 1966, S. 679 ff.
- Sabel, Hermann: Zur Analyse und Prognose von Partizipations- und Substitutionseffekten bei Produktdifferenzierung auf der Grundlage Markoff'scher Ketten, Zeitschrift für Betriebswirtschaft, 37. Jg., Wiesbaden 1967, S. 629-650.
- Sauer, Wilhelm: Werttheoretische Studien, Zeitschrift für die gesamte Staatswissenschaft, Band 113, Tübingen 1957, S. 265-284.
- Sauermann, Heinz - Selten, Reinhard: Anspruchsanpassungstheorie der Unternehmung, Zeitschrift für die gesamte Staatswissenschaft, Band 118, Tübingen 1962, S. 577-597.
- Schäfer, Erich: Produktionswirtschaft und Absatzwirtschaft, Zeitschrift für handelswissenschaftliche Forschung, 15. Jg., N. F., Wiesbaden 1963, S. 537-559.
- Scheffer, Corn. F.: Entwicklungen in der Finanzierungslehre, Zeitschrift für Betriebswirtschaft, 38. Jg., Wiesbaden 1968, S. 1-17.

- Scheuing, Eberhard Eugen: Der Unternehmer als Entscheidungs-
zentrum, Zeitschrift für Betriebswirtschaft, 37. Jg.,
Wiesbaden 1967, S. 651-658.
- Schmalenbach, Eugen: Theoretische Studie über den gemeinen
Wert, Zeitschrift für handelswissenschaftliche Forschung,
12. Jg., Leipzig 1917/18, S. 129-151.
- Schmaltz, Kurt: Schaffung und Erhaltung des finanziellen
Gleichgewichts der Unternehmung, Zeitschrift für
betriebswirtschaftliche Forschung, 17. Jg., N. F., Köln
und Opladen 1965, S. 78-103.
- Schmidt, Ralf-Bodo: Die Variationen der Kapazität im Liquida-
tionsprozeß der industriellen Unternehmung, Zeitschrift
für Betriebswirtschaft, 31. Jg., Wiesbaden 1961, S. 689 ff.
- Schmidt, Ralf-Bodo: Der Einfluß der Investitionsfinanzierung
auf die Investitionsentscheidung der Unternehmen,
Betriebswirtschaftliche Forschung und Praxis, 15. Jg.,
Herne und Berlin 1962, S. 617 ff.
- Schmidt, Ralf-Bodo: Die Instrumentalfunktion der Unternehmung -
Methodische Perspektiven zur betriebswirtschaftlichen
Forschung, Zeitschrift für betriebswirtschaftliche
Forschung, 19. Jg., Köln und Opladen 1967, S. 233 ff.
- Schneeweiß, Hans: Ein allgemeines Schema des stochastischen
Programmierens, Statistische Hefte, Band 3, Köln und
Opladen 1962, S. 131-157.
- Schneeweiß, Hans: Eine Entscheidungsregel für den Fall partiell
bekannter Wahrscheinlichkeiten, Unternehmensforschung,
Band 8 (1964), S. 86-95.
- Schneider, Dieter: Zielvorstellungen und innerbetriebliche
Lenkungspreise in privaten und öffentlichen Unternehmen,
Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung,
18. Jg., N. F., Köln und Opladen 1966, S. 260-275.
- Schneider, Dieter: Ausschüttungsfähiger Gewinn und das Minimum
an Selbstfinanzierung, Zeitschrift für betriebswirtschaft-
liche Forschung, 20. Jahrgang, N. F., Köln und Opladen
1968, S. 1-29.
- Schnettler, Albert: Die Bewertung von Betrieben nach betriebs-
wirtschaftlichen Grundsätzen, Die Wirtschaftsprüfung,
1. Jg., Stuttgart 1948, Nr. 7, S. 13-17.
- Schöllhammer, Hans: Das PERT-System, Zeitschrift für be-
triebswirtschaftliche Forschung, 17. Jg., N. F., Köln und
Opladen 1965, S. 207-225.
- Schwantag, Karl: Investition und Finanzierung - Produktion und
Absatz, Zeitschrift für Betriebswirtschaft, 37. Jg.,
Wiesbaden 1967, S. 617-628.
- Schwarz, Horst: Zur Bedeutung und Berücksichtigung nicht oder
schwer quantifizierbarer Faktoren im Rahmen des invest-
tionspolitischen Entscheidungsprozesses, Betriebs-
wirtschaftliche Forschung und Praxis, 12. Jg., Herne und
Berlin 1960, S. 686.

- Schwarze, Jochen: Modifikation des Verhaltens nach dem erwerbswirtschaftlichen Prinzip bei stochastischer Nachfrage, Zeitschrift für Betriebswirtschaft, 37. Jg., Wiesbaden 1967, S. 204-215.
- Schweitzer, Marcell: Methodologische und entscheidungstheoretische Grundfragen der betriebswirtschaftlichen Prozeßstrukturierung, Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung, 19. Jg., N. F., Köln und Opladen 1967, S. 279-296.
- Seelbach, H.: Entscheidungskriterien in der Wirtschaftlichkeitsrechnung, Zeitschrift für Betriebswirtschaft, 35. Jg., Wiesbaden 1965, S. 302-315.
- Seelbach, Horst: Rentabilitätsmaximierungen bei variablem Eigenkapital, Zeitschrift für Betriebswirtschaft, 38. Jg., Wiesbaden 1968, S. 237-256.
- Sehmer, Ekkehard: Kritik und Weiterentwicklung der betrieblichen Investitionsrechnung im Hinblick auf den Kalkulationszinsfuß, Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung und Praxis, 19. Jg., Herne und Berlin 1967.
- Sieben, Günter: Neue Aspekte der Unternehmungsbewertung, Zeitschrift für Betriebswirtschaft, 33. Jg., Wiesbaden 1963, S. 37-46.
- Sieben, Günter: Bewertungs- und Investitionsmodelle mit und ohne Kapitalisierungszinsfuß. Ein Beitrag zur Theorie der Bewertung von Erfolgseinheiten, Zeitschrift für Betriebswirtschaft, 37. Jg., Wiesbaden 1967, S. 126-147.
- Simon, Herbert A.: Theories of Decision-Making in Economics and Behavioral Science, American Journal of Economics, Vol. 19 (1959), S. 263 ff.
- Sommer, W.: Die Prognose als Instrument der Unternehmensführung, Neue Betriebswirtschaft, 1963, S. 10 ff.
- Spieckhoff, F.: Anwendungen der Netzwerktechnik bei der langfristigen Finanzplanung, Zeitschrift für Betriebswirtschaft, 36. Jg., Wiesbaden 1966, S. 592-604.
- Spilker, Hans: Die Bestimmung der gewinnmaximalen Absatzmengenkombination der Mehrproduktunternehmung und ihrer Reaktion auf Nachfrageverschiebungen, Zeitschrift für die gesamte Staatswissenschaft, Band 112, Tübingen 1956, S. 632-670.
- Starr, Martin K.: Planning Models, Management Science, Vol. 13, No. 4, 1966, S. B-115 - B-141.
- Steinmann, H. - Schwinn, R.: Kapazitätsbestimmung mit Hilfe der linearen Programmierung im Steinkohlenbergbau, Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung, 19. Jg., N. F., Köln und Opladen 1967, S. 775 - 784.
- Steinmann, H. - Schwinn, R.: Zur Kapazitätsbestimmung mit Hilfe der linearen Programmierung im Steinkohlenbergbau - Entgegnung, Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung, 20. Jg., N.F., Köln und Opladen 1968, S. 234-237.

- Stephan, Peter H.: Neue Auffassungen in der Finanzierungslehre, Betriebswirtschaftliche Forschung und Praxis, 18. Jg., Herne und Berlin 1966, S. 386-406.
- Strobel, Wilhelm: Simultane Losgrößenbestimmung bei stationären Modellen, Zeitschrift für Betriebswirtschaft, 34. Jg., Wiesbaden 1964, S. 241-267.
- Stuhr, Richard: Das Rationalprinzip in Beziehung zu den Prinzipien der Rentabilitäts- und Gewinnmaximierung, Betriebswirtschaftliche Forschung und Praxis, 17. Jg., Herne 1965, S. 290-307.
- Stuhr, Rolf: Produktionsplanung (Besprennungsaufsatz), Betriebswirtschaftliche Forschung und Praxis, 19. Jg., Herne - Berlin 1967, S. 107-113.
- Stützel, Wolfgang: Entscheidungstheoretische Elementarkategorien als Grundlage einer Begegnung von Wirtschaftswissenschaft und Rechtswissenschaft, Zeitschrift für Betriebswirtschaft, 36. Jg., Wiesbaden 1966, S. 769-789.
- Swoboda, Peter: Die Ermittlung optimaler Investitionsentscheidungen durch Methoden des Operations Research. Eine Stellungnahme zum Aufsatz von Horst Albach: "Rentabilität und Sicherheit als Kriterien betrieblicher Investitionsentscheidungen", Zeitschrift für Betriebswirtschaft, 31. Jg., Wiesbaden 1961, S. 96 ff.
- Swoboda, Peter: Die simultane Planung von Rationalisierungs- und Erweiterungsinvestitionen und von Produktionsprogrammen, Zeitschrift für Betriebswirtschaft, 35. Jg., Wiesbaden 1965, S. 148-163.
- Swoboda, Peter: Beziehungen zwischen betrieblicher Investitionspolitik und Preisbildung, Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung, 18. Jg., N. F., Köln und Opladen 1966, S. 1-11.
- Tintner, Gerhard: Ein Beitrag zur nicht-statischen Werttheorie, Zeitschrift für Nationalökonomie, Band 14, 1953/54, S. 358 ff.
- Viel, Jakob: Die Ermittlung des Sach- und Ertragswertes bei der Unternehmungswertberechnung, Die Wirtschaftsprüfung, 7. Jg., Stuttgart 1954, S. 364-369.
- Wagner, Helmut: Simultane Planung von Investition, Beschäftigung und Finanzierung mit Hilfe der dynamischen Programmierung, Zeitschrift für Betriebswirtschaft, 37. Jg., Wiesbaden 1967, S. 709-728.
- Wanner, Herbert: Unternehmensplanung in der Praxis, Neue Betriebswirtschaft, 1963, S. 154 ff.
- Warneke, Heinz: Unternehmungsbewertung und Körperschaftssteuer, Zeitschrift für handelswissenschaftliche Forschung, 12. Jg., N. F., Köln und Opladen 1960, S. 519-526.

- Weber, Helmut: Die Spannweite des betriebswirtschaftlichen Planungsbegriffes, Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung, 16. Jg., N. F., Köln und Opladen 1964, S. 716-724.
- Weblus, Bernhard: Zur langfristigen Absatzprognose gehobener Gebrauchsgüter, z. B. von Fernsehgeräten u.a.m., Zeitschrift für Betriebswirtschaft, 35. Jg., Wiesbaden 1965, S. 593-607.
- Wedekind, Hartmut: Das dynamische Programmieren als eine Methode zur Auswertung von Verkaufstatistiken in der Konsumgüterindustrie, Zeitschrift für Betriebswirtschaft, 37. Jg., Wiesbaden 1967, S. 19 ff.
- Winckelmann, Hans: Zum Einfluß der Gewinnsteuern auf den Unternehmenswert, Die Wirtschaftsprüfung, 6. Jg., Stuttgart 1953, S. 181-183.
- Wissenbach, Heinz: Die Bedeutung der Finanzierungsregeln für die betriebliche Finanzpolitik, Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung, 16. Jg., N. F., Köln und Opladen 1964, S. 447-455.
- Witte, Eberhard: Zur Bestimmung der Liquiditätsreserve, Zeitschrift für Betriebswirtschaft, 34. Jg., Wiesbaden 1964, S. 763-772.
- Wittmann, Waldemar: Ungewißheit und Planung, Zeitschrift für handelswissenschaftliche Forschung, 10. Jg., N. F., Köln und Opladen 1959, S. 499-510.
- Wittmann, Waldemar: Überlegungen zu einer Theorie des Unternehmenswachstums, Zeitschrift für handelswissenschaftliche Forschung, 13. Jg., N. F., Köln und Opladen 1961, S. 493-519.
- Zschocke, Dieter: Das Entscheidungsproblem bei Abraham Wald und Richard Bellman, Statistische Hefte, Band 3, Köln und Opladen 1962, S. 79-96.
- Zschocke, Dieter: Die Behandlung von Entscheidungsproblemen mit Hilfe des dynamischen Programmierens, Unternehmensforschung, Band 8, Würzburg 1964, S. 101-127.

SYMBOLVERZEICHNIS

A	=	Auszahlungen
A _a	=	Auszahlungen des Bewertungsobjektes
A _n	=	Auszahlungen des Vergleichsobjektes
B	=	Bedarfsstruktur
B _j	=	maximal beschaffbare Faktormenge vom Typ j
C	=	Kapitalwert
D _a	=	Lebensdauer der Unternehmungsweise a
E	=	Einzahlungen
E _a	=	Einzahlungen des Bewertungsobjektes
E _n	=	Einzahlungen des Vergleichsobjektes
F ^R	=	Reinertrag
G	=	Gewinn
G _{min}	=	Mindestgewinn
G _T	=	Totalgewinn
H	=	Handlungsalternative
I	=	Entnahmen
I _d	=	Instrument vom Typ d
K _j	=	Kapazität des Produktionsfaktors vom Typ j
L	=	Horizont
M	=	Mittelwert
N	=	Nutzen
O _i	=	Höchstabsatzmenge vom Produkt i
I _O	=	Investitionsobjekt
P	=	Barwert des Einkommens im Planungszeitpunkt
Q	=	Verfügbarer Betrag an liquiden Mitteln
R	=	Handlungsergebnis
R _j	=	Lagerbestand von der Faktorart j
S	=	Umweltsituation
T	=	höchstmögliche Produktionszeit
U	=	Unternehmung
V _O	=	Vermögensteil von der Art o
W	=	Wert der Unternehmung
X _c	=	Entscheidung von der Art c

Y_p	=	Schulden der Art p
Y_e	=	höchstens aufnehmbare Kapitalmenge der Art e
Z_a	=	Zustand der Unternehmungsweise a
AK	=	Arbeitskraft des Unternehmers
A_n	=	Anschaffungskosten der neuen Anlage
B_a	=	Betriebsausgaben der alten Anlage
B_n	=	Betriebsausgaben der neuen Anlage
EG _q	=	Erwartete Gewinne
EK	=	Nettohaftungskapital
EP _q	=	Erwartete Barwerte des Einkommens
EW	=	Erwartungswert
FB	=	Fremdkapitalbedarf
KG	=	Kreditangebot des Gläubigers
K_a	=	Barwert der Auszahlungsreihe des Bewertungsobjektes
K_n	=	Barwert der Auszahlungsreihe des Vergleichsobjektes
LR	=	Liquiditätsreserve
RI	=	vernachlässigbares Risiko
R _G	=	Risikohorizont des Gläubigers
SL	=	Sicherheitslager
SM	=	Statistische Maßgröße
SW	=	Substanzwert
ZW	=	Zukunftserfolgswert
a, b	=	Grenzen der im Planungsmodell unmittelbar berücksichtigten Abweichungen vom Mittelwert
a_{ji}	=	Beanspruchung des j-ten Produktionsfaktors durch die Erstellung einer Leistungseinheit vom Typ i
b_{ji}	=	Ausschußfaktor bei der Erstellung des Produktes vom Typ i auf dem Aggregat vom Typ j
c_j	=	Kapazitätsbeitrag des Produktionsfaktors vom Typ j
e	=	Risikokonstante
e_{Kat}	=	Beanspruchung des Eigenkapitals durch eine Einheit der Komponente K der Unternehmungsweise a in der Periode t
f	=	festgelegte Amortisationsdauer
ht_{ji}	=	Anzahl der Produkte von der Art i, die eine Einheit des Produktionsfaktors vom Typ j in der Periode t herstellt

- i = Zinsfuß
- k_{Kat} = Anzahl der Komponenten von der Art K der Unternehmungsweise a in der Periode t
- l_e = Liquiditätsbeitrag einer Einheit des Finanzobjektes vom Typ e
- l_j = Liquiditätsbeitrag einer Einheit des Investitionsobjektes vom Typ j
- m = häufigster Wert
- p_i = Preis der Leistungen von der Art i
- q = $1 + i$
- q_0 = Tagesbeschaffungspreis des Vermögensteiles o
- r_j = Faktormenge der Art j
- t_a = Restlebensdauer der alten Anlage
- t_n = Lebensdauer der neuen Anlage
- t_{ij} = Produktionszeit zur Erstellung einer Einheit der Leistung von der Art i auf dem Aggregat vom Typ j
- t_{Kat} = Zeit, während der eine Einheit der Komponente K der Unternehmungsweise a die unternehmerische Arbeitskraft in der Periode t in Anspruch nimmt
- w = Wahrscheinlichkeit
- w_a = Häufigkeit der Unternehmungsweise a
- w_{Iq} = Wahrscheinlichkeit für den Eintritt der Entnahme I_q
- w_{KaS} = Wahrscheinlichkeit für den Eintritt der Komponente K der Unternehmungsweise a in der Unternehmungssituation S
- w_{Lmin} = Mindestliquiditätswahrscheinlichkeit
- w_{Ly} = Wahrscheinlichkeit für die Aufrechterhaltung der Liquidität bei der Finanzierungssituation y
- w_{min} = Mindestwahrscheinlichkeit
- w_q = Wahrscheinlichkeit für den Eintritt der Gewinne
- w_w = Wahrscheinlichkeit für den Eintritt der Absatzsituation w
- w_x = Wahrscheinlichkeit für den Eintritt der Beschaffungssituation x
- w_y = Wahrscheinlichkeit für den Eintritt der Finanzierungssituation y
- x = kalkulatorischer Wert
- x_i = Leistungsmenge der Art i
- y_e = Finanzobjekt vom Typ e

z_b	=	Zufallsvariable der Art b
γ	=	Schiefe
σ	=	Standardabweichung
π_j	=	Preis des Produktionsfaktors von der Art j
a	=	1 ... k (Unternehmungsweise)
b	=	1 ... x (Zufallsvariable)
c	=	1 ... w (Entscheidung)
d	=	1 ... s (beschaffungs-/absatzpolitisches Instrument)
e	=	1 ... u (Finanzobjekt)
f	=	1 ... y (Produktionsstufe)
F	=	(letzte Produktionsstufe)
g	=	1 ... q (Absatzmarkt)
h	=	1 ... o (Leistungsbereich)
i	=	1 ... m (Leistungsart)
j	=	1 ... n (Faktorart)
k	=	1 ... p (Einsatzbereich)
l	=	1 ... r (Beschaffungsmarkt)
m	=	1 ... h (Statistische Maßgröße)
o	=	1 ... t (Vermögensteil)
p	=	1 ... l (Schuld)
q	=	1 ... i (für wahrscheinlich gehaltene Gewinne bzw. Entnahmen)
r	=	1 ... z (Intensität)
s	=	1 ... a (Handlungsalternative)
t	=	1 ... t_x (Periode)
t'	=	1 ... $t-1$
u	=	1 ... b (Handlungsergebnis)
v	=	1 ... c (Umweltsituation)
w	=	1 ... d (Absatzsituation)
x	=	1 ... e (Beschaffungssituation)
y	=	1 ... f (Finanzsituation)
z	=	1 ... g (Gegenstand)
K	=	1 ... P (Komponente der Unternehmungsweise)
S	=	1 ... A (Unternehmungssituation)

Kennzeichnungen (stehen links oben neben den Größen)

A	=	Anschaffung
G	=	Gläubiger
L	=	Leistungsbereich
Z	=	Finanzbereich
a	=	angeschafft
d	=	desinvestiert
n	=	neu zugeführt bzw. angeschafft
v	=	verarbeitet
se	=	selbsterstellt
ze	=	vorhanden, aber erst zukünftig einsetzbar

L e b e n s l a u f

Am 22. Dezember 1938 wurde ich als Sohn des Bergmannes Ludger Haneke und seiner Ehefrau Elisabeth, geb. Nober, in Essen geboren; ich besitze seitdem die deutsche Staatsangehörigkeit.

Im Anschluß an die Volksschule besuchte ich vom Frühjahr 1949 bis 1955 die Realschule Essen-Süd. Nach einer halbjährigen Lehre als Industriekaufmann und dem gleichzeitigen Besuch eines Abendgymnasiums wurde ich in die Obersekunda des neusprachlichen Gymnasiums Essen-Werden aufgenommen, an dem ich im März 1958 die Reifeprüfung bestand.

Nach dem Abitur absolvierte ich eine einjährige Ausbildung als Bergbaubeflissener und studierte 3 Semester an der TH Aachen Bergwissenschaften. Wegen der sich rapide verschlechternden Berufsaussichten begann ich 1960 das Studium der Betriebswirtschaftslehre an der Universität Münster. Im SS 1961 war ich an der Freien Universität Berlin und im SS 1962 an der Universität Köln immatrikuliert. Im Oktober 1964 bestand ich in Münster die Diplomprüfung für Kaufleute.

Anschließend war ich als Verwalter einer planmäßigen Assistentenstelle am Institut für Kreditwesen der Universität Münster für Herrn Professor Dr. L. Mülhaupt, als Referent für volks- und betriebswirtschaftliche Fragen im Institut "Finanzen und Steuern", Bonn, und als Projektleiter der Dr. Helmut Neubert KG, Wirtschaftsprüfungsgesellschaft in Düsseldorf, tätig. Seit Juli 1968 berate ich freiberuflich die Staatskanzlei des Landes Nordrhein-Westfalen bei der Einrichtung der Landesdatenbank und der Entwicklung von Informationssystemen für Parlament, Regierung und Verwaltung.

Wilhelm Haneke

